# Beitrag

zur

# operativen Behandlung der Lungengangrän.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**gesamten Medizin**

verfasst und einer

**hohen medizinischen Fakultät**

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Carl Langenmantel,**
approb. Arzt aus Traunstein.

---

**München 1899.**
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

# Beitrag

zur

# operativen Behandlung der Lungengangrän.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

**hohen medizinischen Fakultät**

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Carl Langenmantel,**
approb. Arzt aus Traunstein.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

---

**München 1899.**
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. Angerer.**

Die Idee einer chirurgischen Behandlung derjenigen Lungenaffektionen, die mit Nekrose, eiteriger Einschmelzung und unter Umständen sogar Verjauchung des Parenchyms einhergehen, ist fast so alt wie die Chirurgie selbst. Von Alters her war man sich darüber klar, dass die interne Medicin mit ihrer doch hauptsächlich nur symptomatischen Behandlungsweise diesen deletären Prozessen gegenüber so gut wie machtlos dasteht. Schon der Altmeister der Medizin, Hippokrates, kennt die aus den mannigfaltigsten Ursachen entstehenden Lungenabscesse (φῦμα ἐν τῷ πνεύμονι) und die ihnen verwandten Zustände (ὕδερος ἐν τῷ πνεύμονι).

Er weiss, dass solche Eiterherde in die Bronchien durchbrechen und dadurch spontan zur Heilung gelangen können; er weiss aber auch, dass sie in die Pleurahöhle perforieren können, und empfiehlt in diesem Falle, sie durch Incision oder Cauterisation zu öffnen (oeuvres d'Hippocrate. Ed. Littré. vol VII. Paris 1851. pag. 65—96).

Höchst interessant ist eine Mitteilung, die Baglivi im Jahre 1696 giebt (de praxi medica ad priscam observandi rationem revocanda. Romae 1696. Lib. II. Cap. XI. § 9 pag. 249).

Sie lautet: Phthisis ab ulcere pulmonum vulgo pro incurabili derelinquitur, eo quia, ut ajunt, tale

ulcus internum est et occultum, nec ut alia externa ulcera mundificari, et a pure abstergi potest. Sed quare non id agunt medici, ut investigent ulceris situm, eoque detecto, sectionem inter costas instituant, ut medicamenta introduci possint, rationem sane non agnosco. Elapso septunio, cum essem Patavii vir, quidam accepit vulnus in thoracis parte ad pulmonem usque penetrans; quod vulneris genus, quamvis letale sit, Chirurgus tamen sectionem fecit inter costas per longitudinem fere VI digitorum, ut situm vulnerati pulmonis detegeret; eoque detecto per vulneraria, siringationibus et turundulis introducta elapsis duobus mensibus perfecte cicatrigavit. Eandem prope modum sedulitatem tentare deberent practicantes in curando pulmorum phthisicorum ulcere.

Purmann fordert die Incision „auch wegen des in die Höhle der Brust gelaufenen Blutes, in Brustwunden, in gleichem auch in dem Brustgeschwür und Vomica pulmonis, oder in allerhand anderen Zufällen, Geschwüren und Feuchtigkeiten, welche die Brust belästigen können.“ (Grosser und neu gewundener Lorbeerkranz der Wund-Artzney. 1692. III. Teil. Cap. X. pag. 480.)

Mit grösster Energie tritt E. Barry (A Treatise on a consumption of the lungs. 1726 pag. 217 und: A Treatise on three different Digestions 1763 pag. 366) für die Eröffnung der Cavernen ein und erzählt in dem letzteren Werke mehrere Fälle, in denen die Incision vollkommen geglückt sein soll.

In gleichem Sinne nehmen Boerhave, S. Sharpe (1769), Pouteau (1783) und David Stellung, welch letzterer behauptet, man könne ganz dreist in das Lungengewebe einschneiden.

Dr. Faye operierte 1797 einen Lungenabscess, dessen Wandungen mit der pleura costalis adhärent waren, angeblich mit gutem Erfolg.

1813 veröffentlichte Jaymes einen geheilten Fall von Pneumotomie.

Eine sehr präcisierte, allerdings auch eng begrenzte Indikation zum chirurgischen Eingreifen stellt H. Callisen auf (Systema Chirurgiae hodiernae. 1815. I. 413). Ex ipso pulmone pus paracenthesi educi potest, ubi concretus cum pleura pulmo et fluctuatio sintiri potest in tumore externo. Facta incisione et digito in pleurae cavum immisso, abscessum fluctuantem in ipso pulmone detectum, incisum et aegrotum sanatum fuisse compertum est.

Es ist nun aber a priori klar, dass in der vorantiseptischen Zeit der erfolgreiche Ausgang solcher Lungenoperationen den Charakter eines sehr sporadischen Ereignisses an sich tragen musste, und weitaus die meisten derartigen Fälle werden auch wohl letal geendet haben. Denn ohne Antisepsis wird man solchen septischen Prozessen unter keinen Umständen mit Erfolg entgegentreten können.

Aber auch mit dem Aufblühen der Chirurgie unter dem Zeichen der Antiseptik wurden die Lungenkrankheiten immer noch ziemlich stiefmütterlich behandelt. Trotzdem der moderne Chirurg sich berechtigt fühlt, bis in die verborgensten Winkel des menschlichen Organismus das Messer einzuführen, — die Operationen der Lungengangrän gehören noch mit zu den seltensten, die ausgeführt werden.

Diese Thatsache liegt begründet in der Schwierigkeit einer genau präcisierten Diagnose und Lokali-

sation des Prozesses, und in dem daraus resultierenden Mangel klarer Indikationen.

Ueber die Berechtigung einer operativen Behandlung des Lungenbrandes ist man wohl allgemein einig. Zweifellos giebt es Fälle, die zur spontanen Heilung gelangen können, entweder dadurch, dass sich die gangränösen Massen einen Weg in die Bronchien bahnen, oder dass sie einen Interkostalraum durchdringen und als subkutaner Abscess zum Vorschein kommen. Einen Fall, der auf letztere Art zur Heilung gekommen ist, teilt Schenk 1584 in seinen Observationes medicae mit (Lib. II. 15.).

Immerhin wird aber die Spontanheilung einer Lungengangrän nur bei ganz kleinen Herden möglich sein, aber auch da zu den grossen Seltenheiten gehören.

Wenn man also bedenkt, dass der Lungenbrand bei sogenannter exspektativer Therapie ein Prozess ist, der fast immer mit absoluter Sicherheit zum Tode führt, ferner wenn man das schwere Krankheitsbild betrachtet, das diese Affektion zustande bringt und das den Patienten sich und seiner Umgebung zum Ekel macht, wenn man endlich die mannigfaltigen Gefahren in Erwägung zieht, die damit verbunden sind, wie Septicopyaemie, Gehirnabscesse, schwere Störungen des Verdauungskanals u. s. w., so wird man wohl einen chirurgischen Eingriff nicht nur als vollkommen berechtigt, sondern sogar als geboten erklären dürfen.

Es sei mir gestattet, einiges über die Pathologie der Lungengangrän zu erwähnen.

Bezüglich der Aetiologie haben wir zu unter-

scheiden zwischen der eigentlichen Ursache und den veranlassenden Gelegenheiten, die das Zustandekommen der Gangrän ermöglichen.

Als einzige und eigentliche Ursache müssen wir das Eindringen von Fäulnisbakterien bezeichnen, das in weitaus den meisten Fällen durch die Respirationsluft erfolgt, unter Umständen aber auch auf dem Wege septischer Embolie geschehen kann.

Die Gelegenheit zum Einathmen von Fäulnisbakterien ist nun gewiss eine sehr häufige. Die normalen Alveolarepithelien haben aber offenbar die Fähigkeit, etwa eingedrungene pathogene Mikroorganismen unschädlich zu machen.

Versuche von Dr. Hensel in Breslau haben ergeben, dass eine intakte Lunge niemals primär gangränös werden kann, sondern dass stets entzündliche Prozesse vorausgehen. Er benutzte zu seinen Experimenten Kaninchen, denen er Latrinenjauche in das Lungenparenchym injicierte. Dabei zeigten sich regelmässig an der Injektionsstelle bronchopneumonische Infiltrate, in denen sich erst nach Tagen sekundär die Gangrän etablierte.

Als Gelegenheitsursachen müssen wir alle jene Vorgänge bezeichnen, die die normale Resistenzfähigkeit des Lungengewebes herabsetzen und es den Mikroorganismen ermöglichen, sich zu vermehren; dahin gehören vor allem die croupöse Pneumonie, Aspiration von Fremdkörpern, Bronchiektasien und phthisische Cavernen, maligne Embolie, Metastasen bösartiger Tumoren; relativ selten geben traumatische Insulte Veranlassung zur Entstehung der Gangrän; Dr. Hensel erwähnt in seiner Statistik über 73 Fälle

von Lungenbrand nur 3, die sich im Anschluss an ein Trauma entwickelt haben.

Wenn also irgend eine entzündliche Affektion der Lungen eintritt, welche die physiologisch präformierten Hohlräume derselben (Alveolen und Bronchien) mit exsudativen oder katarrhalischen Massen ausfüllt, kann es zu nekrotischen, unter Umständen auch mit fauliger Zersetzung einhergehenden Vorgängen kommen; es muss aber nicht immer dazu kommen. Diese Erscheinung können wir uns etwa folgendermassen erkären: Werden bei diesen Prozessen die die Alveolen auskleidenden Epithelien noch genügend ernährt, hat der Druck der Exsudatmassen die Gefässe der Wandungen noch nicht komprimiert, so bietet das noch lebende Lungenparenchym den Fäulniserregern kein geeignetes Substrat, sich zu vermehren; oder, wenn es ihnen etwa gelungen sein sollte, sich in den Exsudatmassen zu etablieren, so schützt die Epitheldecke wenigstens das Lungengewebe gegen das Weitergreifen der Zersetzungen; es kommt dann nur zum Zerfall der Exsudate, nicht der Lunge selbst.

Aber es kann auch der Druck der Exsudate so steigen, dass die Capillargefässe komprimiert werden, es kommt zur dauernden Thrombose derselben, und im Anschluss daran zum Absterben des Lungengewebes; hier bieten sich aber dann die günstigsten Bedingungen für das Wachstum der Fäulnispilze: reichliches Nährmaterial, Wärme und Feuchtigkeit.

Das Fortschreiten, respektive das Begrenztbleiben des Sphacelus hängt ab von der mehr oder weniger starken Virulenz der eingedrungenen Fäulniskeime.

Es besteht nicht in einer diffusen Durchtränkung des Nachbargewebes mit der Brandjauche, sondern in einem anatomisch leicht nachweisbaren Vorgang, in einer progressiven Thrombose der Gefässe, ein Prozess, der ja jeder Gangrän zu Grunde liegt. Ist die Virulenz der Fäulniskeime eine sehr starke, so zerfallen die neu gebildeten Thromben unter dem Einfluss derselben unmittelbar wieder gangränös und der Brand schreitet weiter. Ist dagegen die Virulenz nicht so energisch, so ist die genügende Zeit für die Organisation der Thromben vorhanden, es kann sich eine festere Gewebsschicht bilden, die das gesunde Lungengewebe von dem Brandherd abschliesst; es kommt zum Stillstand der Thrombosierungen und damit auch der Gangrän.

Die Technik der operativen Behandlung der Lungengangrän hat im Laufe der Zeit mannigfache Wandlungen erfahren.

Die ursprüngliche und älteste Methode dürfte wohl die Pneumotomie gewesen sein, was wir aus den Mitteilungen von Baglivi entnehmen können. Doch die zweifelhaften Erfolge, die man wohl meistens damit erzielte, und der für die damalige Zeit sehr schwere Eingriff, den diese Operation erfordert, mögen den Grund zum Versuch weniger energischer Methoden abgegeben haben.

Das einfachste Verfahren dieser Art stellt die ableitende Cauterisation dar, wie sie von Guerin 1830 empfohlen, von Vidal 1882 modificiert und praktisch ausgeführt wurde.

Mit dem spitzen Thermokauter wird eine grosse Menge ganz seichter Einstiche in die Haut über der

erkrankten Lungenpartie gemacht. Vidal ist der Ansicht, dass dabei die Kongestion zur Haut und die durch vasomotorische Reflexaktion hervorgerufene bessere Ernährung der Organe eine Rolle spielen.

Dieses Verfahren wurde allerdings nur sehr selten bei Lungengangrän versucht, meist nur bei Tuberkulose; über eine ausgesprochene Heilung wird aber nicht berichtet. Mosler erklärt dieses Verfahren als symptomatisches Mittel zur Bekämpfung pleuritischer Schmerzen, katarrhalischer Beschwerden, Dyspnoe u. s. w. als nicht wertlos, ohne ihm aber eine grössere Bedeutung zuzusprechen als allen anderen energischen Ableitungen auf die Haut. Im letzten Decennium scheinen keine Versuche mit dieser Methode mehr angestellt worden zu sein.

Ein zweites, ebenfalls relativ wenig energisches Verfahren ist die Punktion des Brandherdes, wie sie namentlich von englischen und amerikanischen Chirurgen ausgeführt wurde. Man bediente sich dazu eines ziemlich starken Troikarts, durch den man nach Aspiration des Höhleninhaltes ein Drainagerohr in den Hohlraum einführte und so den Abfluss der putriden Massen ermöglichte.

Dieses Verfahren hat den grossen Nachteil, dass man bei der ganzen Operation im Dunkeln arbeitet, auch dürfte bei grossen Brandherden der Abfluss des Sekretes kaum ein genügend freier sein.

Von grossem Interesse, das allerdings vorerst mehr theoretischer als praktischer Art ist, sind die direkt in die Lunge ausgeführten parenchymatösen Injektionen. Die ersten Versuche dieser Art stammen von W. Koch her, der Hunden und Kaninchen

Lugol'sche Lösung in die Lungen injicierte und zu dem Resultat gelangte, dass die Jodlösung im stande sei, das Lungengewebe in Narbengewebe zu verwandeln. Fraenkel und Jablonowski setzten diese Experimente fort, und benützten auch andere Substanzen zu dieser Injektion, darunter namentlich Carbolsäure. Den therapeutischen Wert dieser Methode dachte man sich der Art, dass durch Produktion von Narben dem Weiterschreiten des deletären Prozesses in der Lunge eine Schranke gesetzt würde.

Leider aber haben die Erfahrungen am Krankenbette die schönen Hoffnungen, die man an diese Tierversuche knüpfte, nicht erfüllt. Mosler hat in einer durch 10 Jahre sich erstreckenden, mit Mühe und Hingebung angestellten Versuchsreihe auch in keinem einzigen Falle von Lungenbrand den erwarteten Erfolg erreicht; er erachtet aber trotzdem diese Behandlungsweise für bedeutend genug, um sie noch fernerhin einer praktischen Erprobung zu unterziehen.

Im Widerspruch mit diesen Erfahrungen Moslers steht allerdings eine neuere Veröffentlichung von Hewelke, der durch parenchymatöse Injektionen in einigen, sogar verzweifelten Fällen von Lungengangrän Heilung erzielte.

Von weitaus grösserer Bedeutung als die bis jetzt besprochenen subkutan ausgeführten Operationen ist die Pneumotomie. Als Voroperation zu derselben kann eine Incision in einem Interkostalraum genügen, in den meisten Fällen aber wird es sich empfehlen, eine mehr oder weniger ausgedehnte Rippenresektion daran anzuschliessen. Die Rippenresektion bietet

gegenüber dem einfachen Interkostalschnitt den gewaltigen Vorteil, dass das Operationsfeld leicht und frei zugängig ist, und dass man sich auf das Auge verlassen kann und sich nicht durch das doch immer mehr oder weniger unsichere Gefühl leiten lassen muss, ganz abgesehen davon, dass durch die Entfernung einiger Rippen die Retraktionsfähigkeit der Thoraxwand bedeutend gesteigert wird, ein Umstand, der wohl auch, ähnlich wie beim Empyem, ein gut Teil zur Heilung beitragen dürfte. Und in der modernen Chirurgie kommt es doch wahrlich auf die Grösse einer Operationswunde nicht mehr an!

Die Resektion von Partieen der erkrankten Lunge wird bei Gangrän, wenigstens bei den chronischen Formen derselben wohl kaum in Betracht kommen.

Es müsste denn ähnlich sein, wie in einem Falle, den Fordyce Grinnel (Lancet 1878) erwähnt, wo im Anschluss an eine penetrierende Thoraxverletzung ein Lungenprolaps entstand und die prolabierte Partie gangränös wurde.

Mosler erklärt die Lungenresektion für ungeeignet beim Menschen: (bei Tieren haben sie Bock, Gluck, Biondi u. a. experimentell erprobt); man wird auch gewiss ohne dieselben hinreichen mit den anderen zu Gebote stehenden Operationsmethoden.

Ueber die Bedeutung dieser erwähnten Operationen und über die Indikationen zum chirurgischen Eingreifen werde ich später sprechen, nachdem wir uns vorerst an den folgenden Fällen von ihrer praktischen Verwendbarkeit und ihren Resultaten überzeugt haben.

Ich lasse nun die Fälle folgen, welche ich aus

der mir zur Verfügung stehenden Litteratur zusammenstellen konnte.

1. Fall. Fordyce Grinnel. (The Lancet 1878.)

Ein 8jähriger Indianerknabe wurde durch einen Pfeilschuss in der linken unteren Thoraxhälfte verwundet. Beim Herausziehen des Pfeils quoll auch ein Stück Lunge aus der Wunde, das im Verlauf von 24 Stunden gangränös wurde. Resektion des prolabierten Lungenteiles, vollständige Heilung.

Offenbar wurde das akute Auftreten der Gangrän begünstigt durch die Umschnürung, die die vorgefallene Lungenpartie seitens der Wunde erfuhr; dieser Fall ist der einzige, bei dem die Resektion der gangränösen Lunge ausgeführt wurde; es lag ja auch eine absolute Indikation für diese Operationsart vor.

2. Fall. Cayley und Lawson. (The Lancet 1879.)

40jähriger Mann; seit 5 Wochen Fieber, Husten und fötider Auswurf, infolgedessen äusserste Prostration und Emaciation. Die Symptome wiesen auf einen Gangränherd im linken Unterlappen hin.

Incision im 9. Interkostalraum; Entleerung stinkenden Eiters und brandiger Gewebsfetzen aus der Lungenhöhle; Drainage; Spülungen mit Lösung von Kalium hypermanganicum.

Tod nach 5 Tagen an Entkräftung. Die Sektion bestätigte die klinische Diagnose.

Der Umstand, dass die Operation zu spät ausgeführt wurde, erklärt den unglücklichen Ausgang.

3. Fall. Cayley 1879.

Bei einem 12jährigen Mädchen wurde wegen Nekrose des Processus mastoideus die Trepanation des Warzenfortsatzes gemacht; im Anschluss an die Operation entstand Pyaemie, Pleuritis purulenta und schliesslich Lungengangrän im linken Unterlappen.

Punktion mittelst eines starken Troikart, Entleerung stinkenden Eiters und gangränöser Lungenpartieen. Vollständige Heilung nach 3 Monaten. Das jugendliche Alter der Kranken und das relativ kurze Bestehen der Affektion dürften das Zustandekommen einer vollkommenen Heilung trotz der Pyaemie sehr begünstigt haben.

4. Fall. R. S. Sutton. Pittsburg 1879. (Chicago Medical Review 1881.) Ein 34jähriger, sehr entkräfteter Mann hatte vor 5 Jahren eine Pneumonie durchgemacht, von der er sich niemehr ganz erholte: 3 mal Haemoptysis. Schleimig eitrige, übelriechende Expektoration. Die Diagnose lautete auf eine grosse Brandhöhle im linken Unterlappen.

Thoracotomie im 6. Interkostralraum, Eröffnung des Eiterherdes mit dem Messer, Entleerung übelriechender Massen. Zwei dicke Nelatonkatheter wurden in die Höhle gelegt und täglich eine Ausspülung mit Carbolsäurelösung gemacht. Patient war bereits auf gutem Wege zur Genesung, als er am 31. Tage nach der Operation plötzlich starb.

Die Autopsie ergab eine gangränöse Höhle, die den ganzen linken Unterlappen einnahm.

Dieser Fall zeigt wieder, dass trotz des eingetretenen Todes, dessen Ursache leider im Sektions-

bericht nicht angegeben wird, die unmittelbaren Folgen der Operation recht zufriedenstellende waren.

5. Fall. W. Douglas, Powell und R. W. Lyell, London 1879. (Lancet 1880.)

49jähriger Mann zeigte im Anschluss an eine Bronchitis foetida alle Symptome einer ausgesprochenen Gangrän im rechten Unterlappen. Das Sputum war sehr reichlich (1 Pinte in 24 Stunden) und ausserordentlich übelriechend; Hektik; Diarrhoen.

Punktion mit einem starken Troikart im 8. Interkostalraum; Entleerung einer mässigen Quantität fötiden Eiters. Drainage. Tägliche Spülung mit Kaliumpermanganatlösung. In den folgenden 3 Wochen zunehmende Besserung. Heranwuchernde Granulationen erschwerten eine ausgiebige Drainage, die Symptome verschlimmerten sich wieder und der Kranke starb an einer Pleuropneumonie der entgegengesetzten Seite.

Sektionsbefund: Mehrere komunicierende Höhlen im rechten Unterlappen, von denen eine der kleineren getroffen war; linksseitige Bronchopneumonie mit pleuritischem Erguss.

Neben der bemerkenswerten anfänglichen Erleichterung zeigt dieser Fall, dass ungenügende Drainage und Entleerung offenbar die sekundäre Aspirationspneumonie der anderen Lunge verursacht haben. Obwohl der Umstand, dass verschiedene Höhlen bestanden, die Operation sehr erschwerte, hätte man vielleicht doch ein günstigeres Resultat erzielen können, wenn man sich nicht mit der Punktion begnügt haben würde, die überdies nicht die Haupthöhle erreichte,

sondern durch breite Eröffnung des Brandherdes der Jauche freien Abfluss verschafft hätte.

6. Fall. Salomon Charles Smith 1879. (The Lancet 1880.)

Ein 60jähriger Mann acquirierte im Anschluss an eine Pneumonia crouposa eine gangranöse Höhle im rechten Mittellappen (seit 2 Wochen). Das Sputum war sehr fötid, so dass es das ganze Zimmer verpestete, reichlich und von wechselnder Konsistenz. Der Kranke befand sich bereits in erheblichem Collapszustand, so dass die Operation als Indicatio vitalis geboten schien.

Probepunktion in der Nähe des Angulus scapulae, die nur stinkende Luft ergab. Incision unter Leitung der liegen gebliebenen Canüle. Eröffnung der Brandhöhle. Einlegen eines kleinen Drainagerohres. Täglich Spülung mit Carbolsolution.

Während der ersten Woche entschiedene Besserung. Dann traten Symptome der Eiterrentention auf und Patient starb 12 Tage nach ber Operation unter dem Bilde einer Sepsis.

Auch in diesem Falle scheint die Drainage nicht ausgiebig genug gewesen zu sein, um eine ungehinderte Entleerung der Jauche zu garantieren.

7. Fall. Christian Fenger und Dr. Hollister 1880. (Chicago Medical Review 1881.)

34jähriger Arbeiter; seit 12 Jahren bestand eine Echinococcuscyste im rechten Mittellappen, die schliesslich verjauchte und eine grosse Brandhöhle erzeugte. Atem und Sputum waren sehr fötid, doch schienen die Bronchien dem Sekret keinen genügenden

Ausweg zu gestatten. Diffuse Bronchitis purulenta der ganzen rechten Lunge. Fieber, Abmagerung und Collaps; beschleunigte Respiration (36).

Nach einer erfolgreichen Probepunktion wurde im 3. Interkostalraum an der Vorderfläche des Thorax incidiert und durch Einführung einer Punktionsnadel, welche die respiratorischen Bewegungen nicht mitmachte, auf eine Verwachsung der Pleurablätter geschlossen; der Schnitt wurde bis in die Höhle fortgeführt und eine ziemliche Menge übelriechenden Eiters entleert. Nun wurde im 5. Interkostalraum in der Axillarlinie eine Contraincision angelegt. Bei einem Hustenanfall wurde aus der vorderen Oeffnung eine geblichweisse, gelatinöse Masse gedrängt, die sich als die Wandung der Echinoccuscyste erwies. Eine dicke Gummidrainage mit grossen Seitenöffnungen wurde durch die vordere Oeffnung ein- und durch die Gegenöffnung wieder ausgeführt, und die Höhle mit einer 2,5 % Carbollösung irrigiert.

Die Besserung war eine stetig fortschreitende; die Wunde schloss sich nach 6 Wochen. In der 7. Woche entstand noch eine Bronchopneumonie der rechten Lunge mit diffuser purulenter Bronchitis des linken Unterlappens, die 4 Wochen dauerte. Schliesslich vollständige Genesung.

Dieser Fall zeigt deutlich, von wie grossem Wert eine breite Eröffnung des Brandherdes und eine ausgiebige Drainage ist.

8. Fall. Edward Bull 1881. (Aftryk fra Nord. med. Arkiv 1881.)

23jähriges Mädchen; vor 2 Monaten putride Bronchitis, vor 1 Monat Bronchopneumonie im linken

Oberlappen. Pleuritis serosa haemorrhagica, die bald wieder verschwand. Gangränöses Sputum. Die Probepunktion ergab stinkende, blutig eitrige Flüssigkeit; es bestand eine circumskripte Gangränhöhle im linken Oberlappen unmittelbar unter der Brustwand.

Incision im 4. Interkostalraum. Entleerung 2—3 Esslöffel voll stinkenden Eiters. Ausspülung mit schwacher Carbollösung; Entfernung nekrotischen Lungengewebes aus der Höhle. Drainage.

Nach einigen Schwankungen des Befindens trat langsame Besserung ein und führte schliesslich zur vollständigen Genesung.

Hiller meint in seinem Referat über diesen Fall, es seien Zweifel gestattet, ob es sich nicht um eine einfache Empyemoperation handle. Allerdings fehlt eine genauere Motivierung der Diagnose. Aber die in der Höhle vorhandenen zerfallenen Gewebsmassen weisen doch auf einen gangränösen Prozess im Lungengewebe selbst hin. Allein, es ist möglich, dass sich die Lunge gegen den Brandherd isoliert hat, zumal dieser ganz wandständig war, dass mit anderen Worten die früher intrapulmonäre Höhle zu einer gegen die Lunge abgekaspelten extrapulmonären geworden ist, die noch abgestossene Lungensequester enthielt.

9. Fall v. Langenbeck. (Berl. klin. Wochenschrift 1881, Nr. 44.)

Im Anschluss an eine wegen jauchiger Phlegmone des Unterschenkels vorgenommene Amputatio cruris entwickelte sich eine metastatische Pyamie, in deren Verlauf es zu einer septischen Embolie mit Ausgang in Gangrän im rechten Unterlappen kam; gleichzeitig

bestand rechtsseitige Pleuritis. Trotz des bedenklichen Zustandes wurden 2 Rippen reseciert, die Jauche und mit ihr eine Menge putrider Lungenfetzen aus der Höhle entleert, die, wie man sich durch Einführung der Hand überzeugte, den ganzen rechten Unterlappen einnahm. Drainage. Patient wurde vollkommen geheilt. Nach $1^1/_2$ Jahren war die Heilung noch eine vollständige.

Offenbar wurde hier die Heilung erzielt durch die breite, mit Resektion zweier Rippen verbundene Eröffnung der Höhle.

10. Fall. Mosler und Vogt. (Lungenchirurgie, pag. 10 ff.)

Bei einem 14jährigen Knaben war im Anschluss an eine seit mehreren Jahren bestehende Bronchiektasie im linken Oberlappen Lungenbrand aufgetreten. Das massenhafte putride Sputum enthielt schwarze Fetzen brandigen Lungengewebes. Incision an der Vorderfläche des Thorax im 3. Interkostalraum; Rippenresektion; Eröffnung der Höhle zunächst mit dem Schedeschen Troikart, dann mit dem Paquelin, worauf sich eine braunrote, aashaft riechende Flüssigkeit entleerte. Die Digitalexploration ergab eine apfelgrosse Höhle mit verschiedenen Ausbuchtungen, in die einzelne Bronchien mündeten. Verschorfung der ganzen Höhle und Ausspülung mit Salicylsäurelösung. Dann wurde 3 cm unterhalb des Angulus scapulae eine Gegenöffnung mit Resektion der 8. und 9. Rippe angelegt, wobei man wieder auf einen sehr grossen Hohlraum gelangte, aus dem sich 300 ccm enorm stinkender, halbflüssiger Massen mit zahlreichen Fetzen

brandigen Lungengewebes entleerten. Es bestand also auch im Unterlappen eine grosse Brandhöhle; sie wurde ebenfalls verschorft, dann durch beide Lappen ein Drainagerohr geführt. Nach vorübergehender Besserung verschlimmerte sich der Zustand ganz auffällig nach einem Verbandwechsel, bei dem als Spülflüssigkeit Thymolborsäurelösung verwendet wurde. Es stellte sich äusserst heftige Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis ein, der Patient 7 Tage nach der Operation erlag.

Das Sektionsprotokoll bestätigte die klinische Diagnose und zeigte, dass diese Operation ihre technische Aufgabe erfüllt hatte.

Für den tödlichen Ausgang macht Mosler die Thymolborsäurespülungen verantwortlich und meint, Bronchien und Lungen hätten eine Idiosynkrasie gegen dieses Antiseptikum, eine Ansicht, die allerdings neueren Mitteilungen von Hewelke (cfr. pag. 79 ff.) vollkommen widerspricht.

Trotz des letalen Endes zeigt dieser Fall zur Evidenz, dass es technisch wohl möglich ist, auch ausgedehnte, über mehrere Lappen sich erstreckende Brandhöhlen vollkommen genügend zu drainagieren.

11. Fall. Leyden und W. Koch. (Centralbl. f. Chirurgie 1882.)

Die 29jährige Patientin hatte massenhaften, fauligen Auswurf, die Symptome zweier Hohlräume in der rechten Lunge und kam bereits mit den Anzeichen einer Septicaemie in die Klinik. Nach Resektion der 6. Rippe wurden mit dem Thermokauter zwei Höhlen in der rechten Lunge eröffnet, deren eine faustgross,

die andere kindskopfgross war. Drainage und Spülung mit Thymol und essigsaurer Thonerde. Der Auswurf hörte sofort auf. Tod nach 7 Tagen.

Die Sektion ergab Septicaemie und linksseitige Bronchopneumonie.

In diesem Falle dürfte die Operation zu spät ausgeführt worden sein, jedenfalls aber hat sie der Jauche genügenden Abfluss gewährt.

12. Fall. Leyden und W. Koch. (Deutsch-med. Wochenschr. 1883.)

Ein 24jähriger Mann litt seit 3 Jahren an reichlichem, stinkendem Auswurf, dem in der letzten Zeit auch gangränöse Fetzen beigemischt waren. Es wurden im rechten Unterlappen gangränöse Cavernen diagnosticiert. Die erste Operation (Resektion der 6. Rippe) legte eine grosse Höhle frei, die zweite (Resektion der 8. Rippe) verlief mit negativem Resultat, die dritte traf einen gangränösen Herd. Ausspülung, Drainage. Besserung. Ueber den weiteren Verlauf nichts bekannt. In Anbetracht der langen Dauer und der grossen Ausbreitung des Prozesses war das Resultat der gewissenhaft ausgeführten Operation wohl ein zufriedenstellendes.

13. Fall. Williams und Marshall. (The Lancet 1882.)

Ein 40jähriger Männ litt seit 1 Jahr an Husten und fötidem Auswurf. Die Diagnose wurde auf eine gangränöse Höhle in der rechten Lunge gestellt. Operation: Hautschnitt, Troikart, dann wurde mit Messer und Finger weitergearbeitet. Drainage. Patient

war bereits auf dem Wege zur Besserung, als plötzlich nach 14 Tagen Lähmungserscheinungen der linken Körperhälfte auftraten. Tod 6 Wochen nach der Operation.

Die Sektion bestätigte die klinische Diagnose und ergab ansserdem einen metastatischen Abscess in der rechten Gehirnshemisphäre.

Wäre die unerwartete Komplikation eines Gehirnabscesses nicht eingetreten, für die man kaum die Operation verantwortlich machen kann, so hätte man wohl ein günstigeres Resultat erreicht.

14. Fall. Kaczorowsky. (Deutsch-med. Wochenschr. 1883.)

11jähriges Mädchen. Die Diagnose schwankte zwischen putridem Empyem mit Durchbruch in die Bronchien und gangränöser Caverne in der linken Lunge.

Es wurde die 6. Rippe reseciert, wobei sich ein Brandherd in der Lunge ergab. Eröffnung der ziemlich grossen Höhle mit dem Finger. Drainage. Spülung mit Salicylsäurelösung. Zu früher Schluss der Fistel, verursacht durch Hineingleiten der Drainage in die Pleurahöhle, machte eine nochmalige Eröffnung notwendig. — Besserung; Endresultat unbekannt.

Die Rippenresektion gewährleistete einen leichten Abfluss der Jauche. Das Hineinfallen des Drains hätte man allerdings durch geeignete Befestigung vermeiden können.

15. Fall. Leyden. (Deutsch-med. Wochenschrift 1883.)

Expektoration einer täglichen Menge von $^1/_2$ Liter

stinkenden Sputums; Hohlraum links unten, unbestimmt, ob in der Lunge oder Pleurahöhle. Incision und Entleerung einer Menge fauligen Eiters; Aufhören des Auswurfes; nachträgliche Rippenresektion Drainage und Spülung. Besserung mit Zurückbleiben einer kleinen Fistel.

Es ist sehr unsicher, ob hier Empyema perforans oder Lungengangrän vorlag.

16. Fall. Cayley und Gould (Medico-Chirurgical-Transactions Bd. 67) 1884.

Ein 18jähriges Mädchen, das vor 4 Jahren Scarlatina und im Anschluss daran Otitis media sinistra acquirierte, litt an einem Abscess in der regio mastoidea, der operiert wurde. 10 Tage darauf Fieber, Fröste, Husten und Infiltration im rechten Unterlappen, aus der sich im Verlauf einer weiteren Woche eine Gangrän entwickelte. Ausserordentlicher Collaps der Kräfte, so dass der baldige Tod unvermeidlich schien.

Nachdem die Probepunktion im 8. Interkostalraum nach innen und oben Eiter ergab, wird ein grober Troikart in gleicher Richtung neben der liegengebliebenen Canüle eingestossen, aber keine Flüssigkeit entleert. Drainage durch den Troikart, wobei die Kranke eine Menge stinkenden Eiters aushustet; am nächsten Tage beginnt stinkende Jauche aus der Wunde auszufliessen. Vollständige Heilung.

Dieser Fall ist deshalb bemerkenswert, dass hinreichender Abfluss zu stande kam, trotzdem nur ein grober Troikart zur Eröffnung des Brandherdes benützt wurde, der ausserdem bei der Operation selbst nicht getroffen wurde und sich erst allmählich in den Wundkanal Bahn gebrochen hat.

17. Fall. Dr. Rhoden-Lippspringe. (Deutsch-med. Wochenschr. 1884.)

Ein 20jähriges Mädchen litt an einer linksseitigen Pleuritis exsudativa, Husten und reichlichem, übelriechendem Auswurf. Die hohe Temperatur und der Kräfteverfall nötigten zur Punktion, die 1100 ccm stinkenden Eiters entleerte. Am nächsten Tage wurde die Incision gemacht, die zunächst $^1/_2$ Liter einer hell schokoladefarbenen Flüssigkeit entleerte. Der eingeführte Finger traf auf eine ziemlich derbe, resistente Stelle, die beim Abtasten einen Strom eines dicken, stinkenden Eiters entleerte. Spülung mit $^1/_3$%ger Salicyllösung, Drainage. In den nächsten 3 Wochen fortschreitende Besserung; dann nochmalige Verschlimmerung der Symptome durch zu frühen Schluss der Wunde, was eine Wiedereröffnung und Entleerung stinkenden Eiters notwendig machte. Im Laufe eines Jahres schloss sich die Fistel und es trat nach Angabe der Kranken vollständige Genesung ein.

Betreff der Diagnose wäre zu bemerken, dass sie zwischen durchgebrochenem Empyem und Lungenbrand schwanken könne. — Dem zu frühen Schluss der Wunde hätte eine Rippenresektion vielleicht vorgebeugt.

18. Fall. H. Payne. (The Lancet 1882.)

Ein 23jähriger Fuhrmann trat mit einer ausgesprochenen linksseitigen Pleuritis in das Spital ein. Da man Empyem vermutete, machte man eine Probepunktion, die stinkenden Eiter ergab. Daraufhin incidierte man im 6. Interkostalraum, eröffnete eine Höhle und drainagierte sie; der stinkende Ausfluss

aus der Wunde war so massenhaft, dass der Verband täglich 3—4 mal gewechselt werden musste. Nach achttägigem, relativ gutem Befinden trat unter Temperaturerhöhung, heftigen Schmerzen in der Seite und profusen Schweissen der Tod ein.

Autopsie: Unregelmässiger Hohlraum im linken Unterlappen. Die Todesursache war Herzschwäche.

19. Fall. Wagner. (Berl. klin. Wochenschrift 1880.)

Ein 17 jähriger Bergarbeiter bekam im Anschluss an eine Pneumonie ein pleuritisches Exsudat, wie man vermutete. Die Probepunktion ergab stinkenden Eiter; es wurde die Empyemoperation mit Incision im 8. linken Interkostalraum gemacht und 700 ccm übelriechender Eiter entleert. Drainage. Einige Tage nach der Operation drängte sich beim Husten während des Verbandwechsels eine bräunliche Masse aus der Wunde, die mit der Kornzange entfernt sich als ein 7 cm langer Lungensequester erwies. Spülung mit 2 % Carbollösung. Vollständige Heilung 6 Monate nach der Operation.

In diesem Falle hat der glückliche Zufall, dass sich das brandige Lungenstück von selbst eliminierte, offenbar den günstigen Verlauf sehr befördert.

20. Fall. O. Rosenbach. (Berliner klin. Wochenschr. 1882.)

38 jährige Frau. Postpuerperale septische Pleuritis dextra. Grosse Prostration; mässiges Fieber. Starke Dyspnoe. Gangränherd in der rechten Lunge. Incision im 5. Interkostalraum. Die digitale Exploration der Höhle weist grössere Cavernen nach

und es werden neben putridem Eiter zerfallene Lungenteile entleert; Drainage, antiseptische Ausspülungen, die eine fieberhafte Bronchitis erzeugen. Weitere Behandlung mit Jodoform.

Vollständige Heilung.

Rosenbach tritt warm für die Jodoformbehandlung bei der Thoraco- und Pneumotomie ein.

21. Fall. Bacchini. (Centralblatt f. Chirurgie 1883.)

27jährige Frau. Pneumonia crouposa im rechten Oberlappen mit Ausgang in Gangrän; circumskripte Pleuritis. Incision im 2. Interkostalraum, Ausspülung und Drainage. Entleerung eiteriger Flüssigkeit mit gangränösen Lungenpartieen. Erhebliche Besserung mit Zurückbleiben einer kleinen Fistel.

Die Operation wurde nach klarer Indikationsstellung in entsprechender Weise ausgeführt.

22. Fall. C. Lauenstein. (Centralblatt für Chirurgie 1883.)

37jähriger Seemann; seit 1½ Jahren leidet er an Husten, Schmerzen in der rechten Seite, wechselndem Fieber mit Frösten. Höhlensymptome in der rechten Lungenspitze. Sputum reichlich, stinkend, 3schichtig, mit elastischen Fasern. — Resektion der 2. Rippe; stumpfe Eröffnung einer grösseren Höhle. Spülung mit Salicyllösung. Drainage. Langsame Besserung. Schluss der Wunde nach 6 Wochen. Angeblich als geheilt entlassen. Nach 6 Monaten bricht die Wunde unter den gleichen Symptomen wieder auf. Nach 4 Wochen abermalige Vernarbung. 2 Jahre später plötzlicher Tod an Haemoptoe, nach-

dem Patient zuletzt $^3/_4$ Jahre lang seinen Beruf wieder versehen hatte.

Obduktion: Kleinfaustgrosse Caverne im rechten Oberlappen. Arrosion eines grossen Gefässes.

Die Operation hatte wohl eine länger dauernde Besserung, aber keine absolute Heilung zu erzielen vermocht.

23. Fall. Seiffert. (Berliner klin. Wochenschrift 1883.)

23jähriger Mann, linksseitige chronische Pneunomie mit foetidem Sputum und Höhlenbildung. Punktion mit Injektionen von 20 ccm 3% Carbollösung. Besserung. Abermalige Verschlimmerung. Wiederholung der Injektionen, wieder Besserung. Tod nach 1 Jahr.

24. Fall. Seiffert. (Ibidem.)

41jähriger Mann; seit 1 Jahr chronische Pneunomie mit Höhlenbildung im rechten Unterlappen; profuser, putrider Auswurf. Injektion von 20 ccm 3% Acid. carbolic.; 3malige Wiederholung, Tod nach 16 Tagen an Erschöpfung.

Bei diesen beiden Fällen ist es unbestimmt, ob es sich um Bronchiektasien mit jauchiger Zersetzung ihres Sekretes oder um wirkliche Lungengangrän gehandelt hat.

25. Fall. Biss und Marshall 1884. (Med. Chirurg. Transact. Bd. 67.)

32jähriger Mann; seit 8 Monaten Husten, Verfall der Kräfte, zeitweilig Blutspeien. Pleuritis exsudativa; putrider Auswurf; Höhlenbildung in der rechten Lunge.

Incision im 10. Interkostalraum; Troikart; Erweiterung der Wunde mit der Kornzange; Eröffnung einer leeren Höhle; Tamponade, am nächsten Tage Drainage; reichlicher Sekretabfluss. Bedeutende Besserung im Laufe der nächsten 4 Wochen; dann traten Symptome von Seiten des Gehirns ein. Tod nach 6 Wochen.

Sektion: Eine Menge unregelmässiger Höhlen in der rechten Lunge, von denen eine der grösseren eröffnet war. 2 Abscesse im Gehirn.

Hier gilt in noch höherem Grade das über Fall 13 erwähnte. — Uebrigens fehlt eine genauere Motivierung der Diagnose, so dass man auch an ausgedehnte Bronchiektasien denken könnte.

26. Fall. Fowler und Marshall. (Brit. Med. Journal 1884.)

Ein 57jähriger Mann hatte bei einer Zahnextraktion den Zahn aspiriert. 2 Monate später stellten sich Symptome einer Gangrän im rechten Unterlappen ein. Punktion mit einem Troikart im 8. Interkostalraum; die Eröffnung der Höhle gelang nicht. Drainage. Leichte Besserung. Die Symptome eines Hohlraumes blieben bestehen. — Die Punktion wäre wohl besser durch eine Incision ersetzt worden, die wahrscheinlich auch die Entfernung des Zahnes ermöglicht hätte.

27. Fall. Finny. (Doublin-Journal of medic. Science 1884.)

30jähriger Mann. Diffuse Gangrän des rechten Oberlappens, kompliciert mit Empyem; Zustand ausserordentlich schlecht. — Incision in der Gegend des Angulus Scapulae. Tod nach 2 Tagen.

Unter diesen Umständen war kein Erfolg zu erwarten.

28. Fall. Drinkwater. (London. Medical Record 1874.)

Im Anschluss an eine seit 1 Jahr bestehende Bronchitis etablierte sich eine Gangrän im Oberlappen. Ein Monat später Schwellung und Fluktuation in der regio subclavicularis. Incision und Entleerung stinkenden Eiters; Drainage. Nach vorübergehender Besserung bedeutende Verschlimmerung der Symptome; infolge dessen Resektion der 3. Rippe. Entfernung eines gangränösen Lungensequesters; Drainage; Spülung. Vollkommene Heilung nach 5 Monaten.

Wahrscheinlich hätte eine schon früher vollständig ausgeführte Operation, zudem die Verhältnisse sehr günstig gelegen waren, den Heilungsverlauf beschleunigt.

29 Fall. Chr. Fenger. (Journ. of Americ. medic. association 1884. Ref. im Centralblatt für Chir. 1885.)

Ein 39jähriger Arbeiter hatte im Anschluss an eine croupöse Pneumonie eine Gangrän im rechten Unterlappen (unter der Mamilla) bekommen.

Nachdem eine Probepunktion Brandjauche ergab, wurde die 5. Rippe reseciert und die Lungenhöhle mit dem Paquelin unter Führung eines Troikarts eröffnet. Spülung mit Salicyl. Drainage und Jodoformbehandlung. Vollkommene Heilung mit Zurückbleiben einer kleinen Fistel.

Dieser Fall war sehr geeignet für eine Operation, die auf klare Indikationen hin ausgeführt wurde.

Er zeigt unzweideutig das Zweckentsprechende dieser Behandlungsweise.

30. Fall. Pridgen Teale. (The Lancet 1884.)

54jähriger Rechtsanwalt; ziemlich hohes Fieber; höchst intensiv stinkender, muko-purulenter Auswurf. Grosse Prostation. Ausgesprochene Symptome einer Brandhöhle im linken Unterlappen. Probepunktion im 9. Interkostalraum ergab äusserst foetiden Eiter. Incision an derselben Stelle, wobei sich die Pleurablätter als teilweise verwachsen erwiesen. Nach nochmaliger Punktion der Lunge wurde die Höhle eröffnet und es entleerten sich 2 Pinten eines höchst foetiden Eiters. Drainage und Spülung mit Carbolwasser, mehrere Monate lang. Der Verlauf war äusserst langwierig und beunruhigend, da lange Zeit hindurch Symptome einer Septicaemie bestanden.

Vollständige Heilung nach 9 Monaten.

Dieser Fall zeigt, wie trotz sehr schwerer Erscheinungen bei geeigneter Behandlung dennoch Heilung erzielt werden kann.

31. Fall. Gairdner und Macleod. (Brit. Med. Journal 1885.)

Knabe mit Anzeichen von Cavernen im linken Unterlappen; Expektoration fötiden Eiters. Eröffnung der Höhle; Drainage. Tod nach einigen Tagen.

Post mortem ergab sich, dass ein metallischer Fremdkörper die Gangrän verursacht hatte; jauchige Pleuritis. Sekundäre Brandherde in beiden Lungen.

32. Fall. Leyden. (Charitée-Annalen Bd. XI 1885.)

Pauline B.; 27 Jahre alt. Gravida. Am 10. Tage

nach der Aufnahme von Zwillingen entbunden; während des 4tägigen Kreissens hohes Fieber und Schüttelfröste, vorübergehender Retentionsicterus, tiefer gangränöser Decubitus. An den Eingangsöffnungen des Leibes leichte diphtheritische Schleimhautaffektionen; eitriger, nicht putrider Ausfluss; Pelvioperitonis. Nach 1 Monat werden plötzlich höchst übelriechende Sputa in grosser Menge entleert. Nachts Erstickungsanfälle unter Aushusten reichlicher Massen aashaft riechender Flüssigkeit, in der weder Lungenfetzen noch elastische Fasern gefunden wurden. Doch alle anderen Symptome legten eher den Gedanken an Lungenbrand im rechten Unterlappen als an ein circumskriptes Emphysema perforans nahe. Doch blieb die Diagnose offen.

Nach mehreren Probepunktionen gelang es, hart unter der 9. Rippe Eiter zu entleeren: Resektion eines 6 cm langen Stückes der 9. Rippe.

Incision der Gangränhöhle, aus der sich 300 ccm einer graurötlichen, dicken eiterigen Flüssigkeit von penetrantem Geruch entleerten; die Höhle befand sich in der Lunge und war faustgross. Tamponade; obwohl in den folgenden Tagen die Symptome sich besserten, starb die Kranke doch 12 Tage nach der Operation unter den Erscheinungen der Inanition und Schwäche, Benommenheit des Sensoriums mit Delirien.

Sektionsbefund: Status puerperalis. Endometritis diphtherit. u. purul.; Para- und Perimetritis. Oophoritis und Salpingitis. Phlebitis venae spermat. int. dext. Pneumonia dextra.

Bei der Vereinigung so zahlreicher schwerer Symptome und Affektionen konnte man wohl kaum

mehr auf eine Rettung hoffen. Der Tod scheint an der schon vorher vorhanden gewesenen Pyaemie erfolgt zu sein; lokalen Erfolg hatte die Operation trotzdem bewirkt.

33. Fall. Rungeberg 1885. (Archiv f. klin. Med. Bd. 41.)

23jähriges Dienstmädchen; seit 2 Jahren Husten; eiteriges, foetides Sputum; links hinten über der Scapula fast vollständige Dämpfung mit zahlreichen mittelblasigen Rasselgeräuschen; Fieber.

Resektion der 4. Rippe in der Axillarlinie; Incision der Lunge mit dem Thermokauter; Drainage, Spülung mit Borsäurelösung. Tod nach 10 Tagen.

Autopsie: Ausgedehnte Brandhöhlen im rechten Oberlappen, zahlreiche kleinere im Unterlappen. Begrenzter Pneumothorax in der linken Pleurahöhle.

Die Operation war nach Rungebergs eigener Angabe zu spät ausgeführt worden.

34. Fall. Heimpel und Seitz 1886. (A. Seitz. Entwicklung der Lungenchirurgie. Diss. 1888.)

J. Sch., 23 Jahre alt, Soldat; wurde wegen Typhus abdominalis in's Lazareth aufgenommen. Nach Ablauf desselben plötzlich Husten mit schleimig-eitrigem, massenhaftem fötidem Auswurf; Fieber ständig über 39 °. Die Diagnose lautete auf Gangrän im linken Unterlappen, entstanden durch Hypostase.

Operation: Triangelschnitt; Resektion der 7. und 8. Rippe; Pleurablätter überall miteinander verwachsen; die brüchige, missfarbene Lunge wurde mit dem Messer incidiert, dann mit dem Finger weiter gedrungen; es entleerte sich eine schaumige, missfarbene,

intensiv jauchig riechende Flüssigkeit; der Wundkanal wurde mit dem Paquelin verschorft; Tamponade mit Jodoformgaze; bei einem späteren Verbandwechsel entleerten sich nochmals 250 ccm äusserst stinkender Jauche. Die anfangs bestehende, subjektive Euphorie dauerte nur wenige Tage; der Tod trat nach 12 Tagen im tiefen Collaps ein.

Sektion: Im linken Unterlappen 2 hühnereigrosse Brandhöhlen, deren eine eröffnet war und schon frische Granulationen zeigte. Im rechten Oberlappen zahlreiche kleinere, mit Jauche gefüllte Cavernen. — Abgelaufener Typhus.

Es ist klar, dass für einen Organismus, der durch einen Typhus schon sehr geschwächt ist, ein so schwerer Prozess, wie es eine Lungengangrän ist, höchst bedenklich verlaufen musste. Trotzdem zeigte die Obduktion wieder den lokalen Erfolg.

Seitz meint sogar, wenn die rechte Lunge intakt gewesen wäre, (was bei der Kleinheit der Herde nicht zu diagnosticieren war) hätte man auf ein positives Resultat hoffen können.

35. Fall. E. Rochelt (Wiener med. Presse 1886.)

30jährige sehr heruntergekommene Frau. Linksseitiges Empyem mit einer Fistel. Circumskripte Brandhöhle in der linken Lunge; stark stinkendes Sputum; Fieber. Thorakocentese zur Behandlung des Empyems; da das Fieber nicht sank, eröffnete man die Lungenhöhle mit dem Messer, wobei eine stärkere Blutung eintrat. Entleerung stinkenden Eiters und brandiger Lungenfetzen. Tamponade mit Jodoformgaze.

Am folgenden Tage Spülung, wobei sich abermals gangränöse Lungenpartieen entleerten. Allmählich vollständige Heilung.

Die Operation war in zweckentsprechender Weise ausgeführt worden; zur Vermeidung der stärkeren Blutung hätte man wohl vorteilhafter den Paquelin angewendet.

36. Fall. Eugen Hahn.

Lungengangrän. Incision mit Rippenresektion. Heilung.

37. Fall. Brookhouse. (The Lancet 1886.)

36jähriger Mann; es hatte sich im Anschluss an eine croupöse Pneumonie im linken Unterlappen ein jauchiger Abscess gebildet. Punktion mit einem starken Troikart; Drainage; Ausspülung der Höhle, wobei aber stets die injicierte Flüssigkeit unter heftigen Hustenstössen aus dem Munde entleert wurde. Tod nach 6 Tagen.

Sektion: Aspiration des jauchigen Sekretes hatte sekundäre Herde in der anderen Lunge und Bronchitis purulenta erzeugt. Die klinische Diagnose wurde bestätigt.

Die Punktion wäre wohl besser durch Incision ersetzt worden. Auch ist es fraglich, ob die Ausspülungen, die jedesmal starken Husten hervorriefen, nicht mit zur Aspiration der Jauche in die gesunde Lunge beigetragen haben.

38. Fall. Zielewicz. (Deutsche med. Wochenschrift 1887.)

30jähriger Rittergutsbesitzer; vor einigen Wochen wurde wegen eines jauchigen Pleuraexsudates der

Thoraxschnitt gemacht. Da jedoch bald nach dieser Operation die Incision für die Drainage sich als unzureichend erwies, der Eiter stagnierte und Fieber auftrat, wurde ein energischerer Eingriff beschlossen. Man resecierte die 7. Rippe. Bei der Untersuchung der Lungenoberfläche mit dem Finger fand man eine eingesunkene Stelle, welche, bei guter Tagesbeleuchtung betrachtet, mit aller Wahrscheinlichkeit als Rest eines bereits fast verheilten Eiterherdes in der Lunge anzusehen war, das Empyem verursacht hatte.

Jedenfalls gehört nach Z. dieser Krankheitsfall, der nach 6 Wochen in vollständige Heilung überging, in die Kategorie jener Lungenaffektionen, bei denen durch einen chirurgischen Eingriff — wenn auch indirekt — Genesung erzielt wurde.

39. Fall. Godlee. (The Lancet 1887.)

19jähriges Mädchen; Typhusrekonvalescentin; nach 4 Monaten Kopfschmerzen, Brechen, Durchfall, Brustschmerzen; plötzliches Aushusten einer Menge fötiden Eiters; Sputum seitdem immer stinkend; keine deutlichen Höhlensymptome. Man diagnosticierte eine akute Gangrän, wahrscheinlich im Anschluss an eine vorausgegangene Pneumonie im linken Unterlappen.

Punktion und Erweiterung der Wunde. Entleerung stinkenden Eiters. Drainage; in der nächsten Zeit öfters Symptome von Sekretverhaltung. Vollständige Heilung nach 14 Wochen.

Bemerkenswert ist, dass durch die einfache Punktion ein genügendes Einsinken des Lungengewebes und dadurch Vernarbung der Brandhöhle zu stande kam, ein Umstand, der offenbar dem kurzen Bestehen des

Prozesses zu danken war, der noch nicht zu starren Verdichtungen in der Nachbarschaft geführt hatte.

Die Sekretstauung hätte sich wohl durch die Wahl einer zweckmässigeren Operationsmethode vermeiden lassen, Merkwürdiger Weise sah man in der putriden Beschaffenheit des Eiters eine Contraindikation gegen die Rippenresektion („I did not remove a piece of the rib in this case, as the pus was very offensive") ein Umstand, der uns heute geradezu zwingt, dem Eiter möglichst leichten Abfluss zu verschaffen.

40. Fall. Godlee. (The Lancet 1887.)

44jährige Frau erkrankte an Pleuropneumonie der rechten Seite; 14 Tage darauf plötzliche Expektoration einer grossen Menge foetiden Eiters; seitdem Fieber, Durchfall und putrides Sputum; sehr schlechtes Allgemeinbefinden. — Incision im 7. Interkostalraum; Eröffnung einer Lungencaverne, aus der sich fötider Eiter ergiesst; Drainage. Auffallende Besserung sämtlicher Symptome; nach 14 Tagen Symptome von Sekretverhaltung: Fieber, Uebelkeit, stinkendes Sputum; deshalb Erweiterung der Fistel, wobei aber die Drainage nicht vollkommen gelingt; die Expektoration dauert fort; Patientin war schon ausser Bett, als plötzlich heftige Schmerzen im rechten Hypochondrium auftraten, aber bald wieder verschwanden; am nächsten Morgen reichlich Eiter in den Faeces, was 3 Wochen andauerte. Vollkommene Heilung.

Auch in diesem Falle wäre ein energischeres Eingreifen sicher angezeigt gewesen. — Ob der in

das Colon durchgebrochene Eiterherd mit dem eröffneten Lungenherd in Verbindung stand, oder vielleicht ein selbständiges, auf das Diaphragma lokalisiertes Empyem war, erscheint zweifelhaft.

41. Fall. Godlee. (Surgical treatment of pulmonary cavities; the Lancet 1887.)

17jähriger Mann hat vor einiger Zeit einen Grashalm aspiriert und gleich darauf Blut gespuckt. Nach einiger Zeit Schmerzen in der rechten Seite, Husten und Auswurf; dieser wurde später stinkend und reichlich (200—400 ccm); remittierendes Fieber. — Incision im 6. Interkostalraum, der Finger gelangt in eine unregelmässige Höhle in der Lunge mit lockeren, bröckligen Wänden, gefüllt mit reichlichem, foetidem, blutigem Eiter.

Tamponade; kurze Besserung; dann Ansteigen der Temperatur, Vermehrung des Auswurfes; Entzündungserscheinungen an der Wunde. 1 Monat nach der Operation Hirnsymptome, weshalb von einer Erweiterung der Fistel Abstand genommen wird; Tod 5 Tage nachher.

Sektion: Rechter Unterlappen kollabiert, luftleer, induriert; die Fistel leitet zu einem Raum innerhalb der Rippen, der nach oben mit einem Hohlraum im Unterlappen, nach unten mit einer zwischen Leber und Zwerchfell gelegenen Höhle kommuniciert.

Ein Stück des Grashalmes wurde gefunden. Multiple Bronchiektasieen; im Mittellappen hühnereigrosse Höhle. Im Occipitallappen ein grosser Abcess, durchgebrochen in das Hinterhorn des Seitenventrikels. — Der Tod kam zweifellos durch Durchbruch des Hirn-

abscesses zu stande. Der Fall lag überhaupt nicht günstig für eine chirurgische Behandlung, wegen der multiplen Bronchiektasieen und der nicht diagnosticierten Höhle im Mittellappen. Jedenfalls aber wäre die einfache Incision ungenügend gewesen.

42. Fall. Godlee. (Ibidem.)

47jähriger Mann; vor 3 Monaten Aspiration eines Molarzahnes; darauf kurzdauernde Dyspnoe und Schmerzen ober der rechten Brustwarze; heftiger Husten mit reichlichem Auswurf, anfangs schleimig, später eitrig-putrid, zeitenweise auch sanguinolent; starke Abmagerung. Es wurde rechts hinten unten ein Hohlraum konstatiert; nachdem man mehrere Male durch Punktion und Incision den Herd zu erreichen suchte und nachdem bedeutende Verschlimmerung eingetreten war (Rasselgeräusche auf beiden Lungen), resecierte man die 9. Rippe, wobei man auf eine grosse, mit einem Bronchus kommunicierende Höhle mit weichen Wänden gelangte, aber keinen Fremdkörper fand. Die Operation hatte keinen Erfolg; der Tod trat nach 2 Monaten ein.

Sektion: Vorgeschrittene tuberkulöse Prozesse in beiden Lungen. In der Nähe der eröffneten Caverne ein System von Bronchiektasien, in diesen der aspirierte Zahn.

Sehr ungünstig für die Prognose dieses Falles war die verbreitete Tuberkulose, so dass eine Differentialdiagnose zwischen gangränöser und phthisischer Caverne kaum mehr möglich war. Was die Operation selbst betrifft, so hätte jedenfalls die Rippenresektion gleich anfangs ausgeführt werden sollen.

43. Fall. Godlee. (Ibidem.)

50jährige Frau will einen Schafknochen verschluckt haben; heftiger Husten mit reichlichem, fötidem Auswurf. Pleuritis dextra; Gangränherd in der rechten Lunge, der eröffnet wurde, worauf geringe Erleichterung eintrat; später wurde der Fremdkörper ausgehustet. Husten und Auswurf bestehen fort; weiteres unbekannt.

Die Beschreibung des Falles lässt sowohl bezüglich der Diagnose (Verhältnis der Pleuritis zum Lungenherd?) wie der Operationsmethode manches zu wünschen übrig und ist kritisch nicht verwendbar.

44. Fall. Quincke. (Berliner klin. Wochenschrift 1887.)

Chr. G., 26 J., leidet seit einer Pneumonieattaque an Husten und Auswurf, der von Zeit zu Zeit sehr übelriechend ist und mehrmals grössere Mengen von Blut enthält; zeitweise Fieberfröste; der Auswurf war in der letzten Zeit immer reichlich (350 ccm) und sehr fötid; er enthielt keine elastischen Fasern. Operation: Längsschnitt im 9. Interkostalraum bis auf die Pleura; Einlegung von Chlorzinkpaste, um eine adhäsive Pleuritis zu erzeugen, die etwa 8 Tage darauf eintrat. — Trotz wiederholter erfolgloser Probepunktionen wurde die Lunge mit dem Thermokauter eingeschnitten und nach mehrmaligen Versuchen gelang es, die Brandhöhle zu erreichen, die 12 cm tief lag. (Centrale Gangrän.) Drainage. 10 Monate später schwere akute Nephritis, die nach 5 Wochen wieder ausgeheilt war. Nach $1^3/_4$ Jahren bestand noch eine Lungenfistel, die aber die Arbeitsfähigkeit (Patient

war Maschinenschlosser) nicht im mindesten störte. In der Fistel trägt er beständig ein Drainrohr, das das Sekret in eine flache Blechflasche leitet. Die Resektion mehrerer Rippen, um den Thorax nachgiebiger zu machen, hatte keinen Erfolg.

Die Operation war auf klare Indikationen hin unternommen und vollkommen zweckentsprechend ausgeführt worden und beweist klar die grossen Vorteile dieser Methode. Dass die Höhle trotz der nachträglichen, ausgedehnten Rippenresektion nicht vollständig sich schloss und vernarbte, hat wohl seinen Grund in ihrer centralen Lage.

45. Fall. Quincke. (Berliner klin. Wochenschrift 1887.)

Frl. W., 26 Jahre alt; angeblich „brustleidend". Stark stinkender und profuser Auswurf (täglich 300 ccm). Allgemeinbefinden leidlich. Die Diagnose lautete auf Gangränherd im linken Unterlappen. Pleuritische Verwachsungen werden durch vorhergehende 4malige Injektionen von $^1/_4$—$^1/_2$ Pravazspritzen Tct. Jodi zu erzielen gesucht. Nach erfolgreicher Probepunktion im 10. Interkostalraum wird die Höhle mit einem Troikart punktiert und stinkender Eiter aspiriert; die Höhle lag 8—9 cm tief. Die Punktionsöffnung wurde durch Einlage eines Laminariaquellstiftes erweitert. Spülung mit Kaliumpermanganatlösung. Später auftretende, heftige Schmerzen liessen auf eine Lösung der Verwachsungen und dadurch entstandene jauchige Pleuritis schliessen. Deshalb wurde incidiert und die Pleurahöhle täglich ausgespült. Die Kranke kehrte bald in ihre Heimat zurück, wo sie nach 3 Wochen an jauchiger Pleuritis zu Grunde ging.

Offenbar hatte die Jodinjektion nicht die Wirkung der Chlorzinkpaste erreicht. Ohne die Komplikation einer jauchigen Pleuritis wären die Verhältnisse für die Heilung nicht ungünstig gelegen. Besser wäre wohl die Punktion durch eine Incision ersetzt worden. Jedenfalls ist klar erkenntlich, von wie grossem Wert pleuritische Verwachsungen für die Prognose der Pneumotomie sind, respektive wie üble Folgen ein Fehlen derselben nach sich ziehen kann.

46. Fall. Mosler. (Hartwich: Ueber lokale Behandlung bronchiektatischer Cavernen. Diss. inaug. 1889.)

13jähriger Knabe; früher Pleuritis, seit 5 Wochen Stiche in der Brust mit Husten und Auswurf. Sputum von fauligem Geruch, dreischichtig, deutliche Höhlensymptome über der linken Lunge. Wegen des fortdauernden remittierenden Fiebers und des Sinkens des Kräftezustandes Resektion der 3. Rippe, Eröffnung der Höhle mit dem Paquelin. Spülung mit Salicyl-, Thymol- und Borsäurelösungen. Beim Anlegen einer Contraincision unter dem Angulus scapulae wird eine zweite Höhle entdeckt; beide Höhlen kommunicieren mit erweiterten Bronchien. Anfangs etwas Besserung. Tod nach 7 Tagen.

Leider fehlt der Sektionsbericht. Ein Grund des letalen Ausganges dürfte die grosse Ausdehnung des Prozesses sein. Vielleicht war auch die Operation etwas zu spät ausgeführt worden.

47. Fall. v. Openchowski 1889. (Zeitschr. für klin. Medicin, Bd. XVI.)

30jähriger Mann. Im Anschluss an Pneumonie-

Abscess in der rechten Lunge; Durchbruch desselben in die Bronchien nach 3 Wochen, Uebergang in Gangrän nach 5 Monaten. Deutliche Höhlensymptome. 10 Tage nach Konstatierung der Gangrän Resektion zweier Rippen und Eröffnung des der Thoraxwand anliegenden Brandherdes mit dem Thermokauter. Spülung mit schwacher Lösung von übermangansaurem Kali. Verwachsung der Pleurablätter war vorhanden. Heilung in 10 Wochen. Der Fall war günstig gelegen, die Operation in einem frühen Stadium und in vollständig zweckentsprechender Weise ausgeführt worden.

48. Fall. Delpratt 1889. (Münchener med. Wochenschr. 1891.)

Gangränöser Abscess in der Lunge im Anschluss an eine linksseitige retrorenale Eiterung. Incision, Drainage, Heilung.

49. Fall. Hofmokl. (Wiener med. Wochenschrift.)

25jähriger Mann; in sehr herabgekommenem Zustand; Höhlenbildung im linken Oberlappen im Anschluss an eine Bronchitis putrida.

Rippenresektion, vollständige Heilung. Es ist ziemlich unsicher, ob es sich hier um eine wirkliche Gangrän oder um Bronchiektasien gehandelt hat.

50. Fall. Squire 1889. (Taesefert: Lungenchirurgie; Münch. med. Wochenschrift 1891.)

Gangränöser Lungenabscess; Incision, Drainage, Heilung.

51. Fall. Smith 1888. (Ibidem.)

Lungengangrän. Incision, Drainage, Heilung.

52. Fall. Quincke 1889 (citiert nach F. Osann: Casuistik der Pneumotomie. 1892. Diss. inaug.)

47jähriger Kaufmann; hatte sich vor 3 Jahren beim Essen verschluckt (diphtheritische Lähmung?); seit dieser Zeit Husten und Auswurf, öfters Fieber; Sputum später stinkend und reichlich (600 ccm), 3 Schichten bildend, elastische Fasern enthaltend. Unter dem rechten Angulus scapulae ausgesprochene Höhlensymptome. — Thürflügelschnitt in der rechten mittleren Scapularlinie; Einlegen von Chlorzinkpaste; einige Zeit darauf Resektion der 7., 8. und 9. Rippe; Eröffnung eines Hohlraumes, aus dem sich Luft und stinkender Eiter entleerte. 5 Tage darauf wird ein neuer Kanal gebohrt, aber keine weitere Höhle entdeckt; wieder 7 Tage später nochmalige Resektion eines 6 cm langen Stückes der 8. Rippe (nach vorne zu); Eröffnung eines kleinen, abgesackten pleuritischen Exsudates; keine Höhle mehr gefunden. Nach etwa 3 Wochen ward ein kleines Knochenstückchen ausgehustet.

Besserung mit Zurückbleiben einer Fistel, die die Arbeitsfähigkeit fast nicht beeinträchtigt.

Trotz der ausgedehnten Rippenresektion und Cauterisation der Lunge kam nur ein teilweiser Erfolg zu stande; höchst wahrscheinlich haben ziemlich ausgedehnte Zerstörungen des Lungengewebes vorgelegen, was schon aus dem langen Bestand und der grossen Menge des Sputums zu schliessen ist.

53. Fall. Quincke 1889. (Ibidem.)

20jähriges Mädchen; seit $^3/_4$ Jahren krank. Husten; Auswurf in wechselnder Menge (bis 300 ccm), sehr

übelriechend, 3schichtig, mit spärlichen elastischen Fasern. Deutliche Höhlensymptome über dem rechten Unterlappen.

Incision im 9. Interkostalraum zwischen Skapular- und Axillarlinie, Einlegen von Chlorzinkpaste. Nach Eintritt der Verwachsungen Resektion der 10. Rippe. Eröffnung eines 6 cm tief liegenden Hohlraumes mit dem Thermokauter, Drainage. Wegen des Fortbestehens der Höhlensymptome wird nach etwa 4 Wochen nochmal versucht, eine neue Höhle zu finden, aber ohne Erfolg. Einige Zeit darauf schliesst sich die Wunde; Sputum 50 ccm, fast geruchlos; Patientin wird als gebessert entlassen.

Nach 1 Monat stellten sich die alten Symptome wieder ein, so dass nochmals eine Operation mit Rippenresektion nötig war, die den Status quo ante wieder herstellte; Patientin kann als Verkäuferin den ganzen Tag über thätig sein. Die Besserung war diesmal von Dauer.

Der Erfolg war also auch in diesem Falle trotz des wiederholten und sehr energischen Eingreifens kein vollkommener. Wahrscheinlich handelte es sich auch hier wie im vorigen Falle um ausgedehnte Höhlenbildung von schon längerem Bestande.

54. Fall. van Iterson 1889. (van Kerckhoff, Beitrag zur Lungenchirurgie. Leiden 1891.)

39jähriger Mann; fiel vor 2½ Jahren ins Wasser, bekam bald darauf Schmerzen in der rechten Seite, Fieber, blutigen Auswurf mit fötidem Geruch, zeitweise geringe Haemoptoë. Seit dieser Zeit war der Zustand wechselnd zwischen relativem Wohlbefinden und den erwähnten Beschwerden.

Sputum reichlich, muko-purulent, von fötidem Geruch, bluthaltig. Ausgesprochene Höhlensymptome waren nicht vorhanden: Dämpfung R. H. U. mit Bronchialathmen.

Incision und Resektion der 9. und 10. Rippe. Es entsteht Pneumothorax; daher wird die Pleurahöhle mit Jodoformgaze tamponiert, um eine adhäsive Pleuritis zu erzielen; der Pneumothorax resorbiert sich, Verwachsungen treten ein, die Wunde vernarbt.

4 Monate später, da Eiteransammlung in grösserer Menge augenscheinlich den Zustand verschlimmert, wird nochmals operiert: Resektion der 8. Rippe; eine Probepunktion ergibt etwas Eiter; die Lunge wird mit dem Paquelin unter Leitung der liegengebliebenen Canüle angebohrt, aber man kam auf keine Höhle. nur an den Seitenwänden des Kanales kamen Eitertröpfchen zum Vorschein. — Drainage, Jodoformverband; in den nächsten Tagen Sekretion ziemlich reichlich. Wegen länger dauerndem blutigen Auswurf werden Ergotininjektionen mit Erfolg gemacht.

3 Monate nach der zweiten Operation wird Patient als geheilt entlassen; im Bereich der Narbe noch geringe Dämpfung. Kerkhoff nimmt an, es habe sich hier um eine chronische Bronchopneumonie mit multiplen, kleinen Gangränherden gehandelt. — Jedenfalls wurde die Operation in sachgemässer Weise ausgeführt.

55. Fall. R. Trzebicky 1889. (Wiener med. Wochenschr. 1893.)

42jährige Frau hatte im Verlauf des 8. Wochenbettes Puerperalfieber bekommen; am 10. Tage Pleuritis exsudativa dextra; das Exsudat resorbierte sich,

aber von Zeit zu Zeit stellten sich Schüttelfröste ein, die sich immer mehr steigerten. Später auch starker Husten und reichlicher Auswurf. Da eine Operation verweigert wurde, wurde der Eiter (500 ccm) mit dem Potain'schen Apparat aspiriert. Nach 3tägiger Euphorie trat wieder der alte Zustand ein. Die Kranke drängte nun zur Operation, die ohne Narkose ausgeführt werden musste: Resektion der 7. Rippe; sehr geringe Verwachsungen, daher starke Retraktion der Lunge. Eröffnung der Höhle mit dem Messer, worauf der Eiter in einem starken Strahl hervorstürzte; bedeutende Erleichterung.

Tod nach 10 Stunden an Herzschwäche.

Dieser Fall zeigt ganz evident die Machtlosigkeit der Operation in einem zu späten Stadium, ferner die grossen Nachteile einer einfachen Punktion, die hier nur momentan erleichternd gewirkt hatte.

56. Fall. Kroenlein. (Citiert nach E. Heitz: Ein Fall von operativ geheilter Lungengangrän. Diss. inaug. 1895.)

Infolge einer jauchigen Phlegmone war ein rechtsseitiges Empyem entstanden. Die Pleurahöhle wurde durch Rippenresektion eröffnet und das Empyem entleert. Im unteren Lungenlappen fand sich eine ausgedehnte Höhle, die mit zerfallenen und stinkenden Gewebsfetzen erfüllt war. Spülung mit Kali hypermanganicum. Vollständige Heilung.

Die Operation wurde in genügender Weise und zur rechten Zeit ausgeführt.

57. Fall. R. Trzebicky 1890. (Wiener med. Wochenschr. 1893.)

Ein 58jähriger, bisher gesunder Mann verspürte

plötzlich beim Heben einer schweren Last einen stechenden Schmerz rechts vorne in der Brust. 10 Tage darauf croupöse Pneumonie im rechten Unterlappen, darauf ziemliche Erholung. Plötzlich stellten sich Schüttelfröste und Fieber (40°) ein. Das anfangs purulente Sputum wurde jauchig und roch aashaft fötid. Wegen Eintritt eines Lungenödems wurde die Operation um 3 Tage verschoben. Der Kranke war schon ausserordentlich schwach und heruntergekommen. In Chloroformnarkose wurde die 4. Rippe unterhalb der Brustwarze reseciert. Die Lunge war mit der vorderen Brustwand fest verwachsen. Stumpfe Eröffnung des Brandherdes. Jodoformtamponade. Beginnendes Lungenödem schon während der Operation, an dem der Kranke 16 Stunden später starb.

Dieser Fall kam offenbar zu spät zur Operation.

58. Fall. Dr. K r e c k e. (Münchner med. Wochenschrift 1891.)

Patient wurde wegen eines nach Pneumonie entstandenen Empyems thorakotomiert; das Fieber fiel aber nicht in der Weise ab, wie man es sonst zu sehen gewohnt ist. Man suchte vergeblich nach dem Grunde, bis sich eines Tages beim Verbandwechsel in die Thoraxwunde eine eigentümliche, schwärzliche Masse drängte. Dieselbe war leicht zu entfernen und erwies sich als ein brandiger Lungenteil von 6 cm Länge und 4 und 2 cm Breite; nach der Entfernung desselben schwand das Fieber und die Empyemwunde war nach kurzer Zeit geheilt.

Es handelte sich hier wohl um einen peripheren Brandherd in der Lunge; der Sequester wurde ab-

gestossen und hat wahrscheinlich das Empyem verursacht.

59. Fall. Dr. Krecke. (Ibidem.)

Ein 20jähriger Mann hatte infolge Laugengenusses eine Oesophagusstriktur; in halb verhungertem und furchtbar elendem Zustande wurde er in die Erlanger chirurgische Klinik aufgenommen, wo noch eine Lungengangrän mit rechtsseitiger eitrig-jauchiger Pleuritis konstatiert wurde. In Anbetracht des wohl sicher tötlichen Verlaufes bei exspektativer Behandlung entschloss man sich zu einem chirurgischen Eingriff, der naturgemäss ein sehr bedeutender sein musste: Oesophagotomia externa; Rippenresektion, Eröffnung eines etwa hühnereigrossen Gangränherdes im rechten Unterlappen. Tod nach 6 Stunden an Herzschwäche.

In Anbetracht des elenden Zustandes und verschiedener Affektionen (Oesophagusstriktur, jauchige Pleuritis) konnte man wohl kein anderes Resultat erwarten.

60. Fall. Dr. Krecke. (Ibidem.)

15jähriges Mädchen; ebenfalls Oesophagusstriktur durch Laugengenuss; infolge dessen sehr reducierter Ernährungszustand. Oesophagotomie; ganz auffallende Erholung dank der dadurch ermöglichten reichlichen Ernährung. Bald aber stellten sich Symptome einer Kommunikation zwischen Trachea und Oesophagus ein, zugleich auch Fieber und alle Anzeichen einer Gangrän im rechten Unterlappen. Nach gewiss 12maliger erfolgloser Punktion gelang es endlich, den Eiterherd zu finden und eine schwarzbraune Flüssigkeit von höchst penetrantem Geruch zu entleeren.

Resektion zweier Rippen; dabei zeigte sich, dass die Pleurablätter verwachsen waren; Eröffnung des Jaucheherdes mit einer stumpfen Pincette. Tamponade mit Jodoformgaze. Wiederum auffällige Besserung. Da trat mit einem Male wieder Fieber ein, es entwickelte sich eine linksseitige Pleuritis serosa; bald darauf starb die Kranke.

Sektionsbefund: Oesophago-Trachealfistel. Mehrere sekundäre Abscesse in der linken Lunge. Die Gangränhöhle rechts hatte sich gereinigt und war in Ausheilung begriffen.

Der lokale Erfolg der vollkommen zweckentsprechend ausgeführten Operation war trotz des letalen Ausganges ein positiver. Wäre die Fistel nicht gewesen, die immer von neuem Veranlassung zur Aspiration von Fremdkörpern gab, so ist wohl anzunehmen, dass man eine Heilung erzielt hätte.

61. Fall. Dr. Oehler. (Münch. med. Wochenschrift 1891.)

Patient erkrankte im Anschluss an Pneumonie mit seröser Pleuritis an Lungengangrän im linken Unterlappen; er warf grosse Mengen von graurötlichem, äusserst foetidem Sputum aus. Resektion der 7. Rippe, wobei sich trotz des 2jährigen Bestehens des Leidens keine Verwachsung der Pleurablätter ergab. Da infolge einer Verletzung der Pleura Pneumothorax entstand, musste die Operation unterbrochen werden. 4 Wochen später wurde sie nochmals in Angriff genommen. Die Pleurablätter waren nun fest verwachsen. Sie wurden mit dem Paquelin durchgebrannt, dann schnitt man mit demselben 5 cm

tief in die Lunge ein, ohne aber den Gangränherd zu treffen. Wegen eines asphyktischen Anfalles des Kranken musste die Operation wiederum rasch beendet werden. Aber bereits am 2. Tage darauf floss durch das eingelegte Drainagerohr der Eiter ab. Die Heilung nahm einen guten Verlauf, doch musste die Fistel immer durch einen kleinen Drain offen gehalten werden, da sich die Symptome sofort wieder verschlimmerten, sobald sich die Fistel schloss. Die Fistel blieb dauernd bestehen.

Offenbar hatte sich der Eiter selbst einen Weg in den Wundkanal gebahnt, obwohl die Höhle nicht getroffen wurde.

Der Fall zeigt sehr deutlich, wie die Symptome Hand in Hand gehen mit dem Sekretabfluss.

62. Fall. Kr. Thue. (Norsk. Magazin 1891.)

Ein Mann von 37 Jahren litt an einer akuten, fieberhaften, diffusen Bronchitis; im Anschluss an diese bekam er eine doppelseitige Pleuritis serosa und ferner entwickelte sich ein Gangränherd im rechten Oberlappen. Es wurde die 3. und 4. Rippe reseciert und die Lunge, da sie nur teilweise adhärent war, an die vordere Brustwand angenäht; dann wurde die Höhle mit dem Thermokauter eröffnet; keine Spülung. 4 Wochen lang war der Krankheitsverlauf fieberlos; dann entwickelte sich ein rechtsseitiges Empyem. Nach dessen Beseitigung konnte der Kranke als geheilt entlassen werden.

Die Operation wurde in einem frühen Stadium und vollkommen hinreichend ausgeführt, und hat einen ganzen Erfolg erzielt.

63. Fall. O. Hewelke. (Deutsche med. Wochenschrift 1891.)

47jährige Taglöhner wurde wegen einer croupösen Pneumonie aufgenommen. Die Krisis trat nicht ein, das Sputum nahm einen eitrigen Charakter an und war am 13. Tage bereits stinkend, 3schichtig, nekrotische Lungenteile enthaltend und sehr reichlich (täglich 2 Schoppen). Unterhalb der rechten Clavicula konnte eine Caverne diagnosticiert werden. Pyämisches Fieber mit vielen Schüttelfrösten. Zustand sehr schlecht. Da eine innere Medikation nichts nützte, machte man täglich Injektionen von 1—2 ccm folgender Lösung:

| | |
|---|---|
| Menthol. | 2.0 |
| Ol. Eucalypt. | 3.0 |
| Aq. destill. | 100.0 |

Darauf hin sank das Fieber sofort; das Sputum wurde quantitativ und qualitativ besser, ebenso besserte sich der allgemeine Zustand. Am 3. Tage wurde das Menthol wegen des dem Kranken unerträglichen Geruches und Geschmackes mit Thymol vertauscht. (Thymol 1.0 : Alkohol 300.0.)

Am 5. Tage wurden wegen Schmerzen an der Injektionsstelle die Einspritzungen ausgesetzt, worauf sich die Symptome wieder verschlimmerten. Deshalb wurden vom 9. Tage an wiederum 6 Tage lang die Thymol-Injektionen fortgesetzt, worauf sich das Allgemeinbefinden vortrefflich besserte. Das Sputum war nur mehr schleimig, nicht mehr stinkend, und wurde in ganz geringen Mengen entleert. Auch die Cavernensymptome verschwanden.

Die Kur nahm 4 Wochen in Anspruch.

64. Fall. D. Hewelke. (Ibidem.)

47jähriger Mann hat seit 1½ Monaten starken Husten mit reichlichem, stinkenden Auswurf; allgemeine Schwäche, Appetitlosigkeit und Fieber. Caverne im rechten Oberlappen, von der Clavicula bis zur 4. Rippe reichend, Sputum pro die 250 ccm, 3schichtig, zahlreiche Bakterien, Fettsäurekrystalle und Reste des Lungenparenchyms enthaltend. Injektionen von alkoholischer Thymollösung (1 : 200) im 3. Interkostalraum, in einer Menge von 2.0—2.5 ccm. Wegen der beträchtlichen Grösse der Caverne wurde eine stärkere Concentration als im vorigen Fall gewählt; die Injektionen wurden 3 Wochen lang täglich gemacht. Bedeutende Besserung des Allgemeinzustandes. Nach Aussetzung der Injektionen trat abermals eine Verschlimmerung ein, weshalb die Kur nochmals durch 18 Tage fortgesetzt wurde. Darauf allmähliches Schwinden aller Symptome bis zur vollständigen Heilung, die nach 1½ Jahren noch andauerte.

Dieser und der vorige Fall lassen betreffs der Präcisierung der Diagnose nichts zu wünschen übrig; es kann keinem Zweifel unterliegen, dass es sich um Lungenbrand gehandelt hat, und zwar um schwere Formen desselben.

Die Resultate, die durch die Thymolinjektionen erzielt wurden, können wohl kaum vollkommener sein, namentlich wenn man die ausserordentlich kurze Zeit berücksichtigt, in der die Heilung zu stande kam.

65. Fall. O. Hewelke. (Ibidem.)

15jähriger Knabe. Vor 1 Jahr im Anschluss an ein Trauma des Brustkorbes Pneumonie, die in Gangrän

überging. Seit dieser Zeit besteht immer mehr oder weniger starker Auswurf von stinkender Beschaffenheit, oft sehr reichlich; er enthielt Fettsäurenadeln, Bakterien, elastische Fasern, Blutbeimengungen etc. Die physikalischen Symptome wiesen auf Höhlenbildungen in beiden Lungen hin.

Die Diagnose schwankte zwischen Lungengangrän und Bronchiektasieen, neigte sich aber in Anbetracht der früheren Gesundheit des Knaben und des raschen Entstehens der Krankeit mehr der Gangrän zu.

Man machte wieder Thymolinjektionen (1 : 300) und zwar 27 in die rechte und 19 in die linke Seite. Bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens (Gewichtzunahme um 6 Pfund). Sputum nur mehr spärlich, schleimig eitrig, nicht mehr übelriechend. Abnahme der Rasselgeräusche. — Der Kranke begab sich noch vor Beendigung der Kur nach Hause.

Auch in diesem Falle, bei dem die Affektion eine doppelseitige war, wurde ein überraschend gutes Resultat erzielt und es wäre voraussichtlich wohl noch besser ausgefallen, wenn die Kur nicht unterbrochen worden wäre.

66. Fall. O. Hewelke. (Ibidem.)

30jährige Frau. Fieber, stark reduzierte Ernährung; seit 6 Monaten reichliches, stark übelriechendes Sputum (250 ccm pro die), 3 Schichten bildend. Im Verlauf der Krankeit einigemale Haemoptysen. Grosse Caverne in der rechten Lunge, von der 1.—5. Rippe reichend, sich weiter unter die Axilla ausbreitend.

Jeden 2. Tag Injektion von 1—2 ccm Thymol-

alkohol (1 : 300.0). Am 10. Tage Tod infolge eines Blutsturzes.

Die tötliche Haemoptose dürfte wohl kaum auf Rechnung der Operation zu setzen sein, zumal da schon im Verlauf der Krankeit sich mehrmals ein Blutsturz einstellte.

67. Fall. Th. Glück. (E. Heitz. Ueber einen operativ geheilten Fall von Lungengangrän.)

Lungengangrän, Operation, Heilung.

68. Fall. Prengrueber und de Beurmann. (Gazette des hôpitaux 1886 No. 129.)

12jähriges Mädchen erkrankte plötzlich unter Fieber, heftigen rechtsseitigen Brustschmerzen und Blutspucken. 6 Monate darauf wurde der Auswurf reichlich und stinkend, er wurde 5—6mal täglich unter starken Hustenstössen in grösseren Massen auf einmal entleert.

Der Geruch war so intensiv, dass der ganze Saal verpestet wurde. Die Affektion sass im rechten Mittellappen und die Diagnose lautete auf Gangrän entzündlichen Ursprungs, die sich wahrscheinlich im Anschluss an die Mortifikation eines broncho-pneumonischen Herdes entwickelte. (Gangrène inflammatoire consécutive à la mortification d'un foyer broncho-pneumonique.) Tuberkulose konnte bestimmt ausgeschlossen werden.

U förmiger Schnitt 3 Finger unterhalb des angulus Scapulae und Resektion der 6., 7. und 8. Rippe. Incision der Lunge mit dem rotglühenden Paquelin, wobei man in einer Tiefe von 3 cm auf eine ziemlich grosse Höhle traf, aus der sich stinkende Luft (air

méphitique) entleerte. Die Incision wurde so erweitert, dass man bequem mit dem Finger eingehen konnte.

Von einer Spülung wurde zunächst abgesehen, um keinen Hustenreiz hervorzurufen. Die Höhle wurde drainagiert und die Hautwunde bis auf ihren unteren Teil vernäht. Jodoformverband.

Die Operation verlief fast ohne Blutverlust. Später wurde die Höhle mit 1 % Carbolsäure gespült. Die Wunde begann gut zu granulieren. Die Sputa wurden spärlicher und verloren ihren Geruch.

3 Wochen nach der Operation war der Zustand der Kranken ein ausgezeichneter und es trat völlige Heilung ein.

Die Operation wurde auf klare Indikationen hin in zweckmässigster Weise ausgeführt und hatte in kurzer Zeit einen vollen Erfolg zu verzeichnen.

69. Fall. Quincke. (Citiert nach Osann: Casuistik der Pneumotomie 1892.)

30jähriger Arbeiter. Vor 2½ Jahren Pneumonie, seitdem immer etwas Husten und Auswurf; vor 3 Wochen plötzlich rechtsseitige Brustschmerzen, Fröste und übelriechender Auswurf in reichlicher Menge (300 cm), 3schichtig, mit elastischen Fasern: Diagnose: Akute Gangrän im rechten Unterlappen. Thürflügelschnitt in der rechten Skapularlinie. Resektion der 8.—10. Rippe.

Annähung der Lunge an die Pleura costalis. Eine mehrfache Punktion hatte keinen Erfolg. Tamponade.

4 Tage später zeigte sich in der Wunde eine fistelähnliche Oeffnung, aus der stinkender Eiter quoll;

sie wurde mit dem Thermokauter erweitert und dann drainagiert. Vollständige Heilung nach 7 Wochen.

Die Operation wurde in einem frühen Stadium ausgeführt; obwohl die Höhle selbst nicht getroffen wurde, hat sich doch die Jauche spontan einen Ausweg durch die Wunde geschaffen.

70. Fall. Quincke. (Ibidem.)

60jähriger Gutsbesitzer. Seit 4 Jahren Husten und Auswurf in immer steigender Menge. In den letzten drei Monaten wird er stinkend und abnorm kopiös, 3schichtig, mit elastischen Fasern. Links hinten unten Höhlensymptome.

Thürflügelschnitt auf der 9. Rippe in der Skapularlinie. Resektion der 6. Rippe. Pleurablätter nicht verwachsen. Tamponade. Verband. Nach 7 Tagen war teilweise adhäsive Pleuritis eingetreten: wiederholte Punktionen ergaben keinen Eiter. Ebenso wurde mit dem Paquelin kein Herd getroffen, Bluthusten. Delirien. Tod am nächsten Tage im Collaps.

Sektion. Emphysema pulmonum. Im linken Unterlappen eine apfelgrosse Höhle mit stinkendem Inhalt, etwas ober der Incisionsstelle. Starke Amyloiddegeneration sämtlicher Organe. Die allerdings im Leben nicht diagnosticierte Amyloidentartung machte ein positives Resultat unmöglich. Der Fall hätte nach Quincke ½ Jahr früher zur Operation kommen sollen.

71. Fall. Quincke. (Ibidem.)

39jähriger Schneider. Erkrankte mit Appetitlosigkeit und Uebelbefinden; am Abend desselben

Tages Expektoration stinkender blutiger Massen, 7—8 Wassergläser voll in der Nacht. Daraufhin immer übelriechendes Sputum, 200—500 ccm täglich, 3schichtig. Gangränhöhle im linken Unterlappen. Da die Pleurablätter nicht verwachsen waren, Incision im 6. Interkostalraum und Einlegen von Chlorzinkpaste. 14 Tage später Resektion der 6. Rippe. Die Punktion ergiebt nach innen und oben Eiter von intensiv stinkendem Geruch. Incision mit dem Thermokauter. Dabei zeigte sich, dass die pleuritischen Verwachsungen nicht fest genug waren. Einige Tage darauf putride Pleuritis. Tod im Collaps.

Sektion: Im linken Unterlappen grosse mit einander kommunicierende Brandhöhlen mit stinkendem, käsigen Inhalt, von denen keine eröffnet war.

Dieser Fall zeigt die grossen Gefahren, die ein Mangel pleuritischer Verwachsungen zur Folge haben kann und ferner die grossen Schwierigkeiten, die unter Umständen die Auffindung der Höhlen bieten kann, da sie oft da nicht liegen, wo man sie nach den physikalischen Symptomen anzunehmen geneigt ist.

72. Fall. White, John, Blake. (Med. News 1893.)

Bei einem 13jährigen Mädchen entwickelten sich im Anschluss an eine Pneumonie nacheinander 2 gangränöse Höhlen in der rechten Lunge; sie wurden geöffnet und es kam zu vollständiger Heilung, die seit 2 Jahren andauert.

73. Fall. Klaussner-Heitz. (E. Heitz: Ein Fall von operativ geheilter Lungengangrän.)

60jährige Frau erkrankte allmählich unter Schwer-

atmigkeit, allgemeiner Schwäche und quälendem Husten mit reichlichem Auswurf. Respiration oberflächlich und beschleunigt. L. h. u. vom Angulus Skapulae ab vollständige Dämpfung, mit Aufhebung des Atmungsgeräusches und des Stimmfremitus. Später stellte sich auch Fieber ein (bis 39.5°). Das Sputum war reichlich und purulent, jedoch nicht übelriechend; eine Probepunktion entleerte dickflüssigen, geruchlosen Eiter.

Man diagnosticierte ein Empyem und entschloss sich zur Operation: Incision etwas nach rückwärts von der Axillarlinie, Resektion der 6. und 7. Rippe. Stumpfe Eröffnung der Höhle mit der Kornzange, aus der sich blutiger Eiter und grosse Massen gangränöser Lungenpartieen entleerten, die einen süsslich fauligen, intensiven Geruch verbreiteten. Ausspülung mit 4% Borsäurelösung. Die Höhle war faustgross und ringsum von ziemlich glatten Wandungen abgeschlossen. Tamponade mit Jodoformgaze. Ueberraschend guter Heilungsverlauf. Vollständige Genesung.

Dieser Fall lag für die Operation insoferne günstig, als sich die brandigen Lungensequester abgestossen hatten und sich in einem gegen die Lunge abgekapselten Hohlraum befanden. Von einer eigentlichen Pneumotomie kann in diesem Falle nicht die Rede sein.

74. Fall. Krause, (Berliner klin. Wochenschrift. 1895.)

Ein 33jähriger Arbeiter hatte vor 11 Wochen eine Bronchitis foetida; darauf eine Pleuritis sicca

dextra mit einem abgesackten Empyem, das von der vorderen Axillarlinie bis zum rechten Sternalrande, und nach oben bis zur 3. Rippe reichte. Es wurde die 4. und 5. Rippe reseciert; dabei zeigte sich, dass die Lunge ringsum adhärent war; von der Empyemhöhle aus führte eine Fistel 2 cm tief in das Lungengewebe; es wurde eine hühnereigrosse Gangränhöhle freigelegt, die ziemlich beträchtliche Blutung durch Tamponade gestillt.

Nach 8 Wochen vollständige Heilung.

In diesem Falle wird das Empyem wahrscheinlich sekundär entstanden sein durch Durchbruch des Brandherdes in die Pleura.

75. Fall. Krause. (Ibidem.)

36jähriger Arbeiter hatte eine Pneumonia fibrinosa des linken Unterlappens durchgemacht, die in eine centrale Gangrän überging. Resektion eines 8 cm langen Stückes der 9. und 10. Rippe. Die Pleurablätter waren nicht verklebt; deshalb wurde die Wunde mit Jodoformgaze tamponiert. Wegen Verschlechterung des Zustandes musste schon nach 5 Tagen zur Eröffnung des Herdes geschritten werden. Dabei riss eine der frischen Verklebungen ein. Die Höhle zeigte eine breite Verbindung mit einem Bronchus.

Ausspülung derselben ohne Schaden.

Nach 14 Tagen war die Bronchialfistel geschlossen; 7 Wochen nach der 1. Operation wurde der Kranke fast ganz geheilt entlassen.

Die Operation wurde anscheinend in einem frühen Stadium und zweckentsprechend ausgeführt, und hatte trotz des Mangels fester pleuritischer Adhäsionen einen guten Erfolg.

Anschliessend an diese aus der einschlägigen Litteratur gesammelten Fälle gebe ich nun die Krankengeschichte des von mir beobachteten Falles wieder, der mir auch die erste Anregung zur Abfassung dieser Arbeit war, und, wie wir später noch erörtern, sowohl aetiologisch, wie klinisch und anatomisch von grossem Interesse ist.

Niedermeier Max. 17 Jahre alt. Stallbursche.

Anamnese.

Patient erhielt am 2. Februar 1895 beim Füttern von einem Pferde einen starken Hufschlag gegen die linke Thoraxwand, einen zweiten auf die rechte Seite des Hinterkopfes; die Schmerzen in letzterer Gegend waren zunächst die beträchtlicheren, doch bestanden auch von Anfang an schon Schmerzen in der linken Brustseite. Kurze Zeit nach dem Trauma nahmen aber die Brustschmerzen sehr an Intensität zu, und zugleich stellte sich starker Husten ein, der einen eiterigen, blutig gefärbten Auswurf zu Tage beförderte. Infolgedessen sah sich Patient genötigt, das Krankenhaus aufzuchen (in Dingolfing), von wo er aber, ohne Besserung erlangt zu haben, nach 12 Wochen als unheilbar entlassen wurde.

Darauf befand er sich nochmals 3 Wochen lang im Krankenhause zu Bilstingen in Behandlung, aber wiederum ohne Erfolg. Später stellte er sich in Landau abermals zur ärztlichen Untersuchung, und wurde nun in das Krankenhaus zu München (l. d. I.) verwiesen.

Während dieser ganzen Zeit wurde Patient von starkem Husten gequält, der immer reichliche Mengen Sputum entleerte; dieses, anfangs nur eitrig und blutig,

nahm etwa 3—4 Wochen nach dem Trauma einen höchst intensiven, stinkenden Geruch an.

Appetit und Schlaf sind angeblich in der Ordnung; Stuhl ist regelmässig.

Die Eltern und Geschwister des Kranken leben und sind gesund; auch Patient selbst will früher nie krank gewesen sein.

Potatorium und Infektion negiert.

Aus der Anamnese geht also hervor, dass ein bisher gesunder Knabe nach einer schweren Contusion des Torax (ohne Rippenfraktur) unter Husten, anfangs blutig eitrigem, später stinkendem Auswurf erkrankte.

Derartige Contusionen der Brustwand können sich auf die Lunge fortpflanzen, dort Teile derselben zertrümmern und dieselben dadurch von der Ernährung ausschliessen. Es kommt zu einer demarkierenden Entzündung, die kontusionierten Partieen verfallen der Mortifikation und gehen unter dem Einfluss der wohl immer in der Respirationsluft vorhandenen Fäulnisbakterien in Verjauchung über. — Für eine Quetschung von Lungenpartien spricht der bald nach dem Trauma einsetzende, blutige Auswurf.

Für die Möglichkeit eines derartigen Zustandekommens der Lungengangrän spricht sich auch Leyden aus, der selbst 5 ähnliche Fälle beobachtet hat.

Bei der Nachgiebigkeit der Thoraxwand ist ja eine Fortpflanzung von aussen einwirkender Gewalten leicht erklärbar; Leydens Patienten waren erwachsene Menschen; bei jugendlichen Individuen, die noch nachgiebigere Rippen besitzen, erscheint dieser Einfluss einer Thoraxkontusion als ein noch viel wahrscheinlicherer.

Status praesens.

Jugendlicher Körper von mässigem Ernährungszustand. Starke Cyanose der Haut, die sich namentlich im Gesichte geltend macht. Die Nagelphalangen der Finger sind kolbig aufgetrieben. Drüsenschwellungen sind nicht vorhanden. Der Thorax ist gewölbt, doch bleibt die linke Seite bei der Respiration sichtlich zurück. Starker foetor ex ore.

Die Zunge, die ruhig und prompt hervorgestreckt wird, zeigt einen gelblich-weissen Belag.

Herz: Der Spitzenstoss ist innerhalb der Mammillarlinie im 5. Interkostalraum zu fühlen. Die Dämpfungsgrenzen sind normal, nur ist es oben von Lunge überlagert. Die Töne sind rein, die Pulmonaltöne sehr leis. Der Puls ist voll, weich und frequent.

Lungen: Die rechte Lungengrenze steht vorne tiefer als normal, in der Höhe der 7. Rippe. Der Lungenrand ist verschieblich; hintere untere Grenze in der Höhe des 12. Brustwirbels. ebenfalls gut verschieblich.

Beide Spitzen geben einen normalen, sonoren Perkussionsschall; ebenso zeigen sie auskultatorisch nicht pathologisches. Die obere rechte Lungengrenze steht 2 Finger breit über der Clavicula.

Der Perkussionsschall ist über der rechten Lunge überall normal. Links hinten beginnt in der Höhe des Angulus Scapulae absolute Dämpfung, um in der Axillarlinie mit ziemlich steil nach unten verlaufender Grenze aufzuhören.

Das Athmungsgeräusch ist über der rechten Lunge vesikulär, hinten unten besteht Giemen und mittelblasiges, feuchtes Rasseln, vorne inspiratorisches Giemen.

Ueber der linken Lunge ist das Atemgeräusch hinten oben etwas abgeschwächt, über der ganzen Lunge sind reichliche, feuchte Rasselgeräusche zu konstatieren. Weiter nach unten im Bereich der Dämpfung besteht eine ausgesprochene Verstärkung des Pektoralfremitus, gegen die Wirbelsäule zu auch schwache Bronchophonie.

In über Handgrösse sind links hinten unten konstant stark metallisch klingende Rasselgeräusche und amphorisches Athmen vorhanden. Ganz nach unten ist das Athemgeräusch vollständig aufgehoben.

Abdomen. Die Milz ist weder palpapel noch perkutorisch vergrössert. Das Abdomen ist weich, nicht aufgetrieben. Die Leber schneidet den Rippenbogen in der Mammillarlinie.

Das Nervensystem bietet keine abnormen Erscheinungen dar.

Die Temperatur schwankte während seines Aufenthaltes im Krankenhause zwischen 36.8 und 36.6°, die Pulsfrequenz war durchweg erhöht (90—114). Ebenso erwies sich die Respiration fast immer mehr oder weniger beschleunigt (20—32, gewöhnlich zwischen 26 und 30).

Das specifische Gewicht des Harns schwankte zwischen 1019 und 1030.

Eiweiss war nicht vorhanden.

Das Sputum ist eitrig, zum Teil dünnflüssig, zum Teil geballt, riecht sehr fötid und wird in äusserst grossen Mengen, zum Teil gussweise entleert; seine Quantität beläuft sich pro die auf eine ganze Schüssel voll. Beim Stehen bildet es 3 scharf von einander getrennte Schichten, von denen die obere schleimig eitrig, die mittlere rein serös ist.

Die untere Schichte enthält nach dem mikroskopischen Befund zahlreiche Blutkörperchen, eine Menge von Mikroorganismen (Lang- und Kurzstäbchen, Kokken, die vereinzelt oder in Ketten und Paketform angeordnet sind, Diplokokken, die einen deutlich ausgeprägten Hof zeigen), Fettsäurenadeln und spärliches, mehr oder weniger im Zerfall begriffenes Lungenparenchym; elastische Fasern waren nur spärlich vorhanden.

Die Untersuchung des Sputums auf Tuberkelbacillen gab ein negatives Resultat.

Eine unterhalb des Angulus scapulae sinist. ausgeführte Probepunktion beförderte foetiden Eiter zu Tage. Die Spritze füllte sich sehr rasch, nachdem die Canüle eine derbe, dicke Schwiele passiert hatte.

Die Behandlung wurde im Krankenhause mit Creosot versucht, hatte aber keinen Erfolg. Deshalb wurde Patient am 11. November 1895 der chirurgischen Klinik zur Behandlung übergeben.

Diagnose.

Es konnte kaum einem Zweifel unterliegen, dass es sich um eine Gangrän der Lunge handelte, die ihren Sitz im linken Unterlappen hatte. Differentialdiagnostisch musste allerdings die Möglichkeit berücksichtigt werden, dass ein Empyema perforans vorliegen könnte. Allein dagegen sprachen schon die physikalischen Erscheinungen. Bei Empyem müsste man entschieden eine Abschwächung des Athemgeräusches oder sogar eine Aufhebung desselben konstatieren können.

So aber hatten wir laute klingende Rasselgeräusche und amphorisches Athmen. Ferner hätte man bei

Empyem statt der ausgesprochenen Verstärkung des Pektoralfremitus vielmehr wenigstens eine Verminderung desselben erwarten dürfen. Der stärkste Beweis aber dafür, dass es sich um einen destruktiven Prozess im Lungengewebe selbst handelte, wurde durch den Nachweis von Parenchymfetzen und spärlichen elastischen Fasern im Sputum erbracht. Das Fehlen von elastischen Fasern spricht übrigens nicht gegen Lungenbrand. Filehne hat aus dem gangränösen Sputum durch Glycerin ein Ferment ausgezogen, das in alkalischer Lösung in wenigen Tagen elastisches Gewebe auflösen konnte; und alkalische Reaktion der Sputa besteht in den meisten Fällen.

Aus den oben erwähnten Gründen konnte auch Bronchiektasie mit fauliger Zersetzung des Sekretes ziemlich sicher ausgeschlossen werden, ausserdem sprach schon die Anamnese und die rasche Entstehung des Leidens dagegen.

Kaum in Betracht für die Diagnose kann wohl der sogenannte chronische Abscess von Traube und Cotton, der klinisch allerdings ein ähnliches Bild bietet. Er ist aber selten und kommt nach den Angaben der citierten Autoren nur bei alten Leuten vor und bildet einen brandigulcerierenden Prozess, der sich auf dem Boden alter Indurationen entwickelt.

Allem Anschein nach hatte der gangränöse Zerfall der Lunge eine ziemliche Ausdehnung erreicht; diese Annnahme wurde bekräftigt durch die Grösse und Deutlichkeit der physikalischen Symptome und durch die grossen Mengen des Sputums.

Ob pleuritische Verwachsungen bestanden, konnte man nicht mit Sicherheit konstatieren; sehr wahr-

scheinlich wurden sie aber in Anbetracht der Dauer der Krankheit und durch den Umstand, dass man bei der Probepunktion mit der Nadel eine derbe Schwarte passierte. —

Am 13. XI. stieg die Temperatur auf 39.3. Im Laufe des Tages hustete der Patient unter heftiger Athemnot zwei grosse Schüsseln äusserst stinkenden Eiters aus. Die Seitenlage ist dem Kranken ganz unmöglich, sein Zustand ist nur in der Rückenlage erträglich.

Am 14. XI. schritt man zur Operation.

Es wurde ein Längsschnitt von der inneren Skapularlinie aus entlang der 8. Rippe geführt, in einer Ausdehnung von etwa 10 cm. Vom Schnitt aus wurden Stücke der 7. und 8. Rippe reseciert. Nachdem man trotz wiederholter Probepunktionen nicht auf den Eiterherd gelangen konnte, wurde die Pleura incidiert; dabei zeigte sich, dass Pleura costalis und pulmonalis vollkommen mitsammen verwachsen waren. Das Lungengewebe, auf das man nun gelangte, erwies sich als sehr stark verdichtet. Da eine Fortsetzung der Operation wegen der Erfolglosigkeit der Probepunktionen als aussichtslos erschien, nähte man die Pleura costalis in die Wunde heraus und tamponierte diese mit Jodoformgaze.

Innerlich wurde dargereicht:

Tct. Opii crocat.
Liq. ammon. anisat. $\overset{\frown}{aa}$.

Die Temperatur stieg am folgenden Tage nicht über 38.0.

Am 16. XI. wurde zum zweiten Male die Aufsuchung des Eiterherdes versucht. Nachdem die

Probepunktion ziemlich schräg nach unten Eiter ergeben hatte, wurde die Lunge mit dem rot glühenden Thermokauter eingeschnitten und man gelangte in eine nicht sehr grosse Höhle. Während aus dieser spärlich übelriechender Eiter abfloss, hustete der Kranke eine grosse Menge gleich beschaffenen Eiters aus, der aber offenbar aus einer anderen Höhle stammen musste. Die geöffnete Höhle hatte etwa die Grösse eines Taubeneies und kommunicierte mit einem ziemlich grossen Bronchus.

Sie wurde lose mit Jodoformgaze austamponiert, da eine feste Tamponade wegen des starken Hustenreizes, den sie setzte, nicht vertragen wurde. —

Tags darauf expektorierte Patient noch ziemlich viel Eiter, der auch einzelne grauschwarze Fetzen enthielt. Diese sind wohl als durch den Paquelin verursachte Brandschorfe zu deuten.

In der ersten Zeit musste wegen der starken Eitersekretion der Verband täglich oder doch jeden anderen Tag gewechselt werden. Eine Ausspülung der Höhle wurde nicht gemacht.

Am 20. XI. stieg die Temperatur auf 39.3, die Pulsfrequenz auf 132.

Patient klagte über starken Hustenreiz. Schlaf und Appetit sehr schlecht.

Der Urin enthielt reichlich Eiweiss, grosse Mengen von Uratsediment, Crystalle von Ammoniummagnesiumphosphat (Sargdeckelformen) und von neutralem phosphorsaurem Kalk. Organische Elemente konnten nicht nachgewiesen werden. Diese Beschaffenheit des Harnes schwand mit dem Abfallen des Fiebers ebenfalls.

Am 21. bewegte sich die Temperatur zwischen 37.8 und 39.0.

Am 22. wurde die Tamponade der Höhle durch eine ziemlich starke Drainage ersetzt. In der Nacht trat wieder starker Husten auf mit Expektoration einer grossen Menge Eiters. Temperatur 38.5—39.2. Puls 140—150.

32. XI. Temperatur 37.9—38.1. Puls 132.

In der nun folgenden Zeit war die Temperatur bis auf einige kleine Steigungen, die aber 38.0° nicht erreichten, immer normal; auch trat langsam eine Besserung des Allgemeinbefindens ein, die sich später immer mehr und mehr geltend machte. Der Auswurf liess bedeutend nach; er blieb noch eitrig geballt, verlor aber seinen üblen Geruch fast vollständig. Auch die anfangs bestehende, starke Cyanose ging ziemlich rasch zurück.

30. XI. Die Wunde beginnt gut zu granulieren, auch in der Tiefe; doch ist die Kommunikation mit dem Bronchus noch immer vorhanden, so dass beim Atmen Luft durch die Wunde ein- und ausstreicht. Durch einen engen Trichter gelangt man in eine kleine Höhle, aus der bei starken Atemzügen noch immer reichlich schleimiger Eiter herausdringt; aber bald verminderte sich auch die Sekretion; ebenso werden die Rasselgeräusche und die Hustenanfälle geringer.

8. XII. Die trichterförmige Wunde, die offenbar in einen Bronchus führt, hat sich stark verengert und wird deshalb mit dem Finger erweitert. Dabei gelangt aber der Finger nirgends mehr in eine Höhle. Während dieser Manipulationen hustet der Kranke etwas Blut mit Eiter aus.

26. XII. Der Kranke schreitet in der Ernährung etwas vorwärts. Der Auswurf wird spärlicher und zeigt grösstenteils schleimige Beschaffenheit; der Eitergehalt nimmt immer mehr ab, elastische Fasern oder Lungenparenchym konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Links hinten ist noch überall Rasseln zu hören; dasselbe hat jedoch seinen klingenden Charakter verloren. Die äussere Operationswunde zeigt grosse Neigung zum Verschluss und wird durch Jodoformtampons offengehalten. Wiederholt ist eine stumpfe Erweiterung der Fistel notwendig.

4. I. 96. Patient hustet mehr. Der Auswurf nimmt wieder stärkere, eitrige Beschaffenheit an. Links hinten unten überall reichliche Rasselgeräusche.

7. I. Der Tampon ist aus der Wunde völlig herausgedrückt. Die Granulationen verschliessen die Fistel vollkommen. Geringe stumpfe Erweiterung derselben mit dem Finger; hierauf starker Hustenstoss und Expektoration von mindestens $^1/_4$ Liter Eiter. Bei nachherigem wiederholten Versuch, die Fistel zu erweitern, wird Eiter mit etwas Blut ausgehustet. Die Wunde blutet ebenfalls mässig; nach einigen heftigen Hustenstössen sinkt Patient plötzlich vollkommen bewusstlos und asphyktisch zurück; die Haut, besonders im Gesicht, wird stark cyanotisch, die Atmung setzt aus, die Pupillen erweitern sich. Da in erster Linie der Gedanke an eine Anfüllung der Trachea mit Eiter und Blut nahe lag, wird der Kopf möglichst tief gelagert. Nachdem nun der Kranke wieder zu atmen beginnt und die weit geöffneten Pupillen sich verengern, wird von einer Tracheotomie Abstand genommen und die Weichteilwunde mit Jodoformgaze

austamponiert. Die Cyanose schwindet allmählich, doch bleibt Patient dauernd bewusstlos, mit stertoröser, rasselnder Atmung. Die Temperatur steigt abends auf 39.8. Der Puls wird immer schwächer und frequenter; Schaum tritt aus dem Munde. Abends 6 Uhr stellt sich eine Lähmung der rechten Ober- und Unterextremität ein. Die Bewusstlosigkeit dauert bis zum Tode fort, der 1/2 9 Uhr abends erfolgt.

## Sektions-Bericht.

Leichendiagnose: Putride Bronchitis mit ausgedehnten Bronchiektasien im linken Unterlappen (traumatischen Ursprunges), Bronchialthoraxfistel (auf operativem Wege entstanden); Adhaesivpleuritis links, mässiges Lungenödem. Allgemeine Anaemie. Gehirnödem und Hyperämie der Gehirnhäute.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Körpergewicht | 39 1/2 ko. | Länge | 134 cm. |
| R. Lunge | 400 gr. | L. Lunge | 450 gr. |
| Herz | 180 gr. | Leber | 1060 gr. |
| Beide Nieren | 190 gr. | Gehirn | 1430 gr. |

Männliche Leiche mit schmächtig gebautem, schlecht genährtem Körper. Haut und Schleimhäute blass. Bauchdecken stark gespannt. In der linken Thoraxwandung findet sich eine ältere, in den Pleuralsack mündende Oeffnung. Zwerchfellstand links 5., rechts 6. Rippe. Leber ragt kleinfingerbreit hervor. Bauchhöhle leer. Herzbeutel halb handtellergross vorliegend. Linke Lunge total verwachsen, rechte Lunge leicht adhärent. Im Herzbeutel 1 Esslöffel seröser Flüssigkeit; rechter Vorhof mässig gefüllt.

Linke Lunge: Von ziemlich kleinem Volumen, vermehrtem Gewicht. Pleura mit Auflagerungen de-

deckt. Oberlappen weich, Unterlappen derb. Oberlappen blutarm, lufthaltig, mit vermehrtem Saftgehalt, zeigt starke Erweiterungen der Bronchien; das umgebende Gewebe ist hier etwas verdichtet, von weisslich trüber Färbung.

Entsprechend der Thoraxwunde findet sich auf dem linken Unterlappen eine Oeffnung, die für einen Kleinfinger durchgängig und von der Umgebung durch pleuritische Verwachsungen abgeschlossen ist. Das Gewebe des Unterlappens schneidet sich derb; beim Einschneiden kein Knistern. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe atrophisch, die klaffenden Bronchiallumina enthalten noch reichlich rahmigen Eiter. Luftgehalt im Unterlappen fast aufgehoben; Lymphdrüsen stark geschwellt. Die Hauptstämme der Lungenarterien leer.

Rechte Lunge: Von geringerem Gewicht wie die linke. Ober- und Mittellappen von vermindertem Luftgehalt, blutarm, stark durchfeuchtet. Unterlappen lufthaltig, blutreich, Saftgehalt vermehrt. In den grossen Bronchien schleimiges Blut.

Herz: Von entsprechendem Umfang. Aortenklappen schlussfähig. Rechter Ventrikel etwas erweitert, enthält viel Cruor. Endocard und Klappen gehörig. Wandung von mässiger Dicke, schlaff, blass. Rechter Vorhof leicht dilatiert. Linker Ventrikel fast leer, Höhle vom Umfang eines Hühnereies. Wandung schlaff, welk. Mitralsegel gehörig.

Milz: Schlaff, mit gerunzelter Kapsel, auf der Schnittfläche von blass graubräunlicher Farbe.

Leber: Von mässigem Umfang, sehr blass; Kapsel durchsichtig. Das Gewebe schneidet sich weich, ist

blutleer. Schnittfläche mattglänzend. In der Gallenblase dünnflüssige, gelbe Galle in mässiger Menge.

Beide Nieren: Kapsel leicht abziehbar, Rinde blass, etwas verbreitert, Pyramiden um ein geringes dunkler gefärbt.

Magen ziemlich ausgedehnt, enthält noch reichlich Speisereste; Schleimhaut blass. Im unteren Dünndarm hell gelbgrünlicher, schleimiger Inhalt; im Dickdarm schleimiger Kot.

Schädeldach von mässiger Dicke. Dura mater nicht verwachsen, innen glatt. Im Längsblutleiter wenig Cruor. Die weichen Häute durchsichtig. Venen stark gefüllt. Windungen abgeglattet, Furchen deutlich. Die grossen Arterien der Gehirnbasis enthalten etwas Blut.

Grosshirn schneidet sich weich, Schnittfläche saftig glänzend, graue Substanz blass. Seitenkammern erweitert, Adergeflechte blutreich. 3. und 4. Ventrikel ohne Abweichungen; Ependym glatt, Centralganglien ödematös, mässig bluthaltig.

Kleinhirn ödematös.

Trachea auffallend weit, Schleimhaut stark gerötet.

Epikrise.

Fragen wir uns zunächst nach der Ursache des so plötzlich und unter eigenartigen Erscheinungen aufgetretenen Todes, so können wir hier nur Vermutungen aufstellen, da uns der Sektionsbefuud darüber keinen Aufschluss gibt. Die pathologischen Veränderungen in den Lungen waren ja gewiss hinreichend ausgedehnt, um ein tötliches Ende der Krankheit zu erklären, jedoch genügen sie nicht für die Klarlegung der dem Tode vorausgegangenen

Symptome. Wollen wir uns diese noch einmal kurz vor Augen führen: Während der stumpfen Erweiterung der Fistel sinkt der Kranke plötzlich bewusstlos und asphyktisch zurück. Das Bewusstsein kehrt nicht mehr wieder, einige Stunden vor dem Tode tritt rechtsseitige Lähmung auf.

Die Annahme einer durch die Wunde erfolgten Luftembolie dürfte diese Erscheinungen ziemlich befriedigend erklären. Die Bedingungen für eine solche waren gegeben: in dem starren, nicht retraktionsfähigen Gewebe der erkrankten Lungenpartieen konnten sich die Lumina der durch die Erweiterung der Fistel offenliegenden Venen nicht schliessen, durch die der Asphyxie vorhergegangenen Hustenstösse erfuhr der negative Thoraxdruck infolge der krampfhaften Inspirationsbewegungen noch erhebliche Verstärkung, wodurch eine Aspiration von Luft in die Venen und dadurch eine Unterbrechung der Blutsäule zu stande kam; deren Folge war die plötzlich aufgetretene Cyanose und Asphyxie. Auch die spätere, jedenfalls auf centraler Ursache beruhende halbseitige Lähmung lässt sich durch die Annahme einer erneuten Luftembolie, Verschleppung des Embolus in das Gehirn und dadurch bedingte Ernährungsstörung der entsprechenden nervösen Elemente logisch begründen. Dass uns die Sektion die Erklärung für derartige, cerebrale Lähmungserscheinungen gelegentlich schuldig bleibt, gehört nicht zu den Seltenheiten.

Auch dieser Fall beweist wieder, wie vielleicht kein zweiter, wie schwierig die exakte Diagnose der Lungengangrän ist und wie vielerlei Täuschungen mit unterlaufen können. Trotzdem klinisch alle Er-

scheinungen eines Lungenbrandes vorhanden waren, ergab die Obduktion doch eine andere Erkrankungsform, die ja bei der Differenzierung der Diagnose neben anderen Möglichkeiten ebenfalls ins Auge gefasst, aber wie schon erwähnt, aus zweierlei Gründen ausgeschlossen wurde: erstens sprach die Veranlassung der Erkrankung mehr für das Bestehen einer Gangrän, und zweitens und vor allem der Nachweis von Parenchymfetzen und elastischen Fasern im Sputum, ein Umstand, auf den, wie allgemein angenommen wird, das Hauptgewicht zu legen ist.

Eine gewisse Zeit hindurch, so darf wohl angenommen werden, bestanden dennoch nekrotische Prozesse, die sich im Lungengewebe selbst abspielten; auf andere Weise wäre die Herkunft der oben genannten Formelemente nicht erklärbar. Es dürfte demnach berechtigt erscheinen, das spätere Verschwinden dieser Gebilde im Zusammenhang mit dem Leichenbefund als Folge eines vorhanden gewesenen Heilungsvorganges aufzufassen.

Durch die Operation wurde dem Eiter freier Abfluss verschafft und eine lokale antiseptische Behandlung des erkrankten Gewebes ermöglicht, infolge dessen dem Weiterschreiten der Nekrose Einhalt gethan; die reaktionäre Entzündung in der Umgebung der erkrankten Partie gewann die Oberhand, es kam zu genügenden Gefäss- und Bindegewebsentwicklung, um das gesunde Lungengewebe hinreichend von dem erkrankten abzuschliessen.

Suchen wir nun noch die aetiologische Veranlassung in Einklang mit dem Obduktionsbefund zu bringen.

Zweifellos hatte die Gewalt Einwirkung auf den Thorax eine Quetschung des Lungengewebes zur Folge, wie aus den nach dem Trauma aufgetretenen Erscheinungen (Husten, blutiger Auswurf) hervorgeht.

Nach einiger Zeit verfiel das kontusionierte Gewebe der Nekrose, der Auswurf wurde eitrig, möglicher Weise infolge von Abscessbildung, später nahm er unter der Einwirkung eingedrungener Fäulnisbakterien jauchige Beschaffenheit an. Als Endresultat des ganzen Prozesses finden wir Bronchiektasien. Der ständige Reiz der eitrigen Massen auf die Bronchialschleimhaut genügte jedenfalls zur Hervorrufung einer putriden Bronchitis; dadurch verloren die Bronchialwände einen Teil ihrer normalen Elastizität und Widerstandskraft und mussten sich unter dem Einflusse des bei dem starken Hustenreize ständig auf ihnen lastenden hohen Espirationsdruckes notwendigerweise dehnen, ein Vorgang, der noch durch die Schrumpfungsprozesse in dem umgebenden Lungengewebe und die Verwachsungen der Lunge mit der Costalpleura wesentlich begünstigt wurde.

Was endlich den Erfolg der Operation anbelangt, so können wir, trotz des ungünstigen, aber nicht direkt im Wesen der Krankheit begründeten Ausganges eine bedeutende Besserung nicht verkennen: Der Auswurf wurde geringer, das Fieber verschwand, der Kräftezustand und die Ernährung des Kranken hoben sich zuhends; wären die unvorhergesehenen und leider auch nicht abwendbaren Ereignisse nicht eingetreten, so hätte man wohl eine andauernde Besserung, vielleicht sogar wenigstens eine relative Heilung erhoffen dürfen.

Stellen wir uns nun die Frage:

In welchen Fällen von Lungengangrän sollen wir zur Operation schreiten, und in welcher Zeit soll sie ausgeführt werden?

Es liegt auf der Hand, dass bei einer Operation, die in ihrer jetzigen Gestalt wenigstens eine Errungenschaft erst der neueren Zeit ist, die Indikationsstellung noch nicht völlig geklärt sein kann. Die Pneumotomie ist bei Lungenbrand noch relativ zu selten ausgeführt worden, um ein endgiltiges Resultat daraus zu ziehen. Und in der That gehen die Meinungen der Autoren noch in manchen Punkten auseinander. Dennoch ist es uns möglich, schon aus den wenigen Fällen bestimmte Normen abzuleiten, von denen wir uns bei der Erwägung, ob eine Operation indiciert ist oder nicht, leiten lassen können.

Wie bei jedem schwereren chirurgischen Eingriff spielt natürlich auch bei der Operation des Lungenbrandes der Kräftezustand des Kranken eine bedeutende Rolle. Wenn durch Resorption des jauchigen Materiales bereits pyämische Erscheinungen eingetreten sind und durch anhaltendes Fieber die Widerstandsfähigkeit des kranken Organismus immer mehr geschwächt wird, kann er kaum mehr einem solchen Eingriff stand halten. Beweise dafür finden wir u. a. in Fall 2, 4, 11, 27, 32, 34, 42, 55, 59. Besonders der Fall Krecke (59) hat in dieser Hinsicht den Wert eines experimentellen Versuches.

Die Abnahme der Kräfte steht aber keineswegs immer im Verhältnis zur Dauer des Leidens, und wir

sehen, dass schon nach wenigen Wochen hochgradige Erschöpfung eintreten kann, während in anderen Fällen nach monate-, ja sogar jahrelanger Dauer der Allgemeinzustand noch ein ganz leidlicher ist.

Trotzdem wird man aber in manchen verzweifelten Fällen dennoch immer wieder zur Operation als die letzte Möglichkeit einer Besserung greifen; dieser Umstand wird allerdings die Mortalitätsstatistik der Operation verschlechtern, aber man hat das Bewusstsein, alle Mittel, den Kranken zu retten, versucht zu haben.

Und von diesem Standpunkt aus wird man manche zu spät ausgeführte Operation erklärlich finden.

Von grossem Werte ist die genaue, scharf präcisierte und lokalisierte Diagnose, die gerade bei Lungengangrän aber unter Umständen ganz gewaltige Schwierigkeiten bieten kann. Oft liegt der Eiterherd ganz anders, als man nach den physikalischen Symptomen annehmen musste (cf. Fall 71). Das beste diagnostische Hilfsmittel ist in solchen Fällen die Probepunktion, die man überhaupt kaum entbehren kann; und unter aseptischen Cautelen ausgeführt, wird man sie ohne Bedenken anwenden können; die Gefahr, durch sie einen putriden Pyothorax zu verursachen, ist keine grosse. Allerdings erwähnt Bull einen Fall, der die Möglichkeit einer solchen Gefahr nicht von der Hand weisen lässt. Es bildete sich nämlich nach der Probepunktion des Gangränherdes um den Stichkanal herum ein brandiger Zerfall in den äusseren Bedeckungen aus; da pleuritische Verwachsungen bestanden, war dieses Missgeschick ohne

Belang. Hätten aber diese Verwachsungen gefehlt, so wäre der Eiter mit grösster Wahrscheinlichkeit auch in den Pleuraraum gelangt und hätte jauchige Pleuritis erzeugt.

Im allgemeinen aber gehören solche Komplikationen doch zu den grossen Seltenheiten, jedenfalls sind sie nicht im stande, uns auf die Probepunktion verzichten zu lassen, die ja, wie kein anderes Mittel, uns gerade darüber genau orientiert, was für die Operation von besonderem Wert ist, nämlich über die Lage des Brandherdes. Und diese müssen wir mit aller Sorgfalt zu bestimmen suchen und dürfen uns nicht abschrecken lassen, wenn wir so und so oft erfolglos punktiert haben. In Fall 60 (Krecke) musste 12 mal punktiert werden, bis man endlich die Eiterhöhle erreichte.

Sehr erwünscht für die Sicherung der Diagnose wie für die Erleichterung der Operation ist die wandständige Lage des Eiterherdes. Es ist ja klar, dass eine Höhle mit dünnen Wandungen leichter sich schliessen und vernarben kann als eine mit starken, wie es bei den zentral gelegenen Herden der Fall ist. Trotzdem sind aber auch solche einer Eröffnung zugängig und einer bedeutenden Besserung fähig, wie Fall 44 (Quincke) zeigt. Dass die Operation bei grosser Ausdehnung des Gangränprozesses oder bei multiplem Auftreten desselben wenig oder keinen Erfolg hat, ist leicht begreiflich, obwohl der Fall 10 (Mosler) wenigstens die technische Möglichkeit einer genügenden, lokalen Behandlung beweist. Doch zum vollständigen Schluss wird man so grosse Höhlen (in Moslers Fall nahmen sie 2 Lappen ein) auch durch

ausgedehnte Rippenresektionen wohl nicht bringen können. Wenn dagegen mehrere kleine Herde nahe neben einander liegen, so genügt es oft, wenn nur einer derselben eröffnet wird; der Eiter bricht sich Bahn nach der Seite des geringsten Widerstandes hin und so werden auch die übrigen Höhlen durch die Wunde entleert. Auch in dem von mir beschriebenen Fall wurde nur eine kleine Höhle getroffen, trotzdem war aber immer der Verband reichlich mit Eiter getränkt und das ganze Krankheitsbild wies darauf hin, dass der Prozess eine grössere Ausdehnung haben musste.

Eine Frage von grosser praktischer Bedeutung ist, ob pleuritische Verwachsungen vorhanden sind oder nicht. Fehlen solche Verwachsungen oder sind sie nur teilweise vorhanden, so ist eine jauchige Pleuritis fast unvermeidlich; ihre Prognose ist aber eine höchst bedenkliche (cf. Fall 45, 71, welche beide letal endigten). Dass aber unter Umständen einmal bei mangelhaften Verwachsungen eine putride Pleuritis ausbleiben kann, beweist der Fall 75 (Krause).

Zu erwarten sind pleuritische Verwachsungen bei Fällen von längerer Dauer (dass man sich darauf aber nicht absolut verlassen darf, zeigt Fall 61, wo nach zweijährigem Bestehen keine Spur von Verwachsungen vorhanden war), ferner bei wandständigen Eiterhöhlen, namentlich wenn sie nicht zu klein sind, endlich in jenen Fällen, in denen verschiedene Anfälle der Krankheit in dem Abschnitt der Lunge vorgekommen sind, in dem die Höhle sich gebildet hat, der Krankheit, die zugleich auch die primäre Ursache der Gangrän gewesen ist, welche ja, wie schon er-

wähnt, nicht primär auftritt, sondern als konsekutive Erscheinung einer Anzahl verschiedener primärer pathologischer Zustände des Lungenparenchyms anzusehen ist.

Um den Nachweis solcher pleuritischen Verwachsungen zu liefern, empfiehlt Fenger folgendes Verfahren: man mache einen Schnitt bis auf die Interkostalmuskeln, führe eine Nadel in die Lunge ein und beobachte sie während der Respirationsphasen. Bewegt sie sich nicht isochron mit dem Atem, so kann man sicher sein, dass an dieser Stelle Adhäsionen zwischen den Pleurablättern vorhanden sind und infolge dessen ohne Furcht einschneiden. Nach Krause ist jedoch dieses Verfahren zur Konstatierung pleuritischer Verwachsungen gar nicht nötig, sie lassen sich bei der Operation an der Beschaffenheit der Pleura erkennen. Ist sie, nachdem sie durch Resektion einer oder mehrerer Rippen frei zu Tage liegt, durchsichtig, die Verschiebung der Lunge bei der Atmung durch sie sichtbar, so kann man Verwachsungen ausschliessen. Ist sie aber trübe und weisslich und sind die Lungenbewegungen durch sie nicht sichtbar, darf man Adhäsionen annehmen und sofort incidieren.

Eine Frage, die noch der Entscheidung harrt, ist, ob die Operation bei Mangel pleuritischer Verwachsungen aufgegeben werden soll. Smith macht in Bezug auf diesen Punkt folgende Bemerkung: Die Punktion einer progressiven Gangränhöhle wird dem Anschein nach nur ein wenig das beschleunigen, was unvermeidlich bald ganz von selbst geschehen würde, nämlich die Bildung eines fötiden Pyopneumothorax. Als ausgleichender Vorteil zeigt sich hierbei jedoch,

dass der Schnitt, welcher dieses Empyem verursachte, das Hauptmittel zur Heilung desselben ist. Theoretisch ist daran allerdings nichts auszusetzen, allein die Praxis lehrt uns, dass derartige Infektionen noch gesunder Pleurahöhlen oft ganz akute und unter Umständen absolut tötliche Pleuritiden hervorrufen können.

Wir haben übrigens mehrere Methoden, wie wir später sehen werden, solche Verwachsungen künstlich herbeizuführen. Wenn der Zustand des Kranken eine Verschiebung der Operation um 8 oder 14 Tage gestattet, werden wir also diesen Weg einschlagen. Wenn anderseits die Operation als Indicatio vitalis geboten erscheint, wird man aber auch bei Mangel von Adhäsionen zu derselben schreiten müssen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass natürlicherweise anderweitige Komplikationen die Prognose der Operation ganz erheblich verschlimmern. Namentlich sei darauf hingewiesen, dass ein gleichzeitiges Bestehen von Tuberkulose sehr schlechte Resultate erwarten lässt (cf. Fall 42). Auch bei ausgedehnteren Degenerationsprozessen in den Organen ist ein chirurgischer Eingriff so gut wie machtlos (cf. Fall 70). Dass auch nach erfolgreicher Operation noch unvermeidliche Komplikationen eintreten können, die das anfänglich gute Resultat vereiteln, zeigt Fall 13 und 25.

Fassen wir also die Punkte zusammen, welche bei Lungenbrand eine Operation als indiciert erscheinen lassen, so gelangen wir zu folgendem Resultat:

1. Der Kräftezustand des Kranken soll noch nicht zu sehr reduciert sein.

2. Die Lage des Brandherdes muss durch präcise Diagnose genau bestimmt worden sein.

3. Der Prozess soll keine zu grosse Ausdehnung angenommen haben, vor allem nicht multipel in mehreren Lappen aufgetreten sein.

4. Das Bestehen pleuritischer Verwachsungen ist erwünscht; fehlen diese, so müssen sie, falls der Zustand des Kranken es gestattet, künstlich erzeugt werden.

5. Schwerere Complikationen von seite der Lunge oder anderer Organe sollen nicht bestehen.

Nachdem wir uns über die Indikationsstellung im klaren sind, haben wir noch die Frage zu beantworten, welche die beste Operationsmethode ist.

Wenn wir die oben angeführten Fälle betrachten, so sehen wir, dass jede Methode ihre Erfolge und jede ihre Misserfolge aufzuweisen hat; aber trotzdem erkennen wir, wenn wir sie in ihrem chronologischen Verhältnis überschauen, dass die Entleerung der Jauche durch die einfache Punktion immer mehr in den Hintergrund tritt und einer breiten Incision mit oder ohne Rippenresektion die Stelle räumt.

Die Punktion des Brandherdes widerspricht an sich schon den Grundsätzen der modernen Chirurgie, der an der Grösse einer Wunde nichts, an der breiten Eröffnung und vollständigen Entleerung des infektiösen Materiales aber alles gelegen ist. Dass eine solche durch die Punktion nicht möglich ist, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Durch einen, wenn auch starken Troikart können sich nur kleine brandige Gewebsfetzen entleeren, und doch haben wir gesehen, dass diese Lungensequester oft eine ganz beträchtliche

Grösse annehmen können. Ein weiterer Nachteil dieser Behandlungsweise liegt in der Unmöglichkeit, die Höhle mit dem Finger auf ihre Beschaffenheit und Grösse zu untersuchen.

So sehen wir auch bei den meisten mit Punktion behandelten Fällen eine starke Neigung zu Sekretvorhaltung (cf. 5, 37, 39 u. s. w.). Nur bei Fall 16 wurde auch durch die Punktion eine genügende Entleerung der Höhle erzielt.

Ein erst der neueren Zeit angehöriges Verfahren sind die antiseptischen Injektionen in die Brandhöhle, über welche, wie wir gesehen haben, von 2 Autoren ganz entgegengesetzte Resultate berichtet worden. Mosler konnte in einem Zeitraum von 10 Jahren keinen einzigen Erfolg verzeichnen, Hewelke veröffentlicht binnen kurzer Zeit 3 Fälle, die auf diese Weise vollständig zur Heilung gebracht worden sind; die injicierten Substanzen waren allerdings verschiedene, und Hewelke wendete gerade das Mittel mit Erfolg an, gegen welches nach Moslers Meinung Lungen und Bronchien eine Idiosynkrasie besitzen, das Thymol.

Hewelke bezweckte durch diese Thymolinjektionen in erster Linie die Desinficierung des Brandherdes. Daneben schreibt er ihnen aber auch noch andere günstige Einwirkung zu, nämlich Anregung zu reichlicher Expektoration und Entleerung des Caverneninhaltes, und Veranlassung zur Bildung von Narbengewebe im Lungenparenchym. Zur Erreichung dieser Wirkungen scheint die Frage nach der Quantität der Injektionsflüssigkeit sehr wichtig zu sein, d. h. das Verhältnis derselben zu der Menge des

Caverneninhaltes. Die Verdünnung darf natürlich nie so stark werden, dass die baktericide Kraft des Antiseptikums verloren geht. Da sich nun die Abschätzung des Caverneninhalts unserem Urteil entzieht, so empfiehlt es sich lieber etwas mehr zu injicieren, zumal da ein grosser Teil der Injektionsflüssigkeit durch den Husten, den sie setzt, sofort wieder expektoriert wird. Auch dem Alkohohl, der als Lösungsmittel des Thymols diente, schreibt Hewelke eine günstige Wirkung zu.

Nachteilige Folgen hatten die Injektionen niemals; sofort trat starker Husten mit reichlicher Expektoration ein; im Sputum befanden sich oft Beimengungen von frischem Blut; die Blutung sistierte aber sehr rasch und dauerte nie länger als einige Minuten. Lokale Veränderungen an der Injektionsstelle wurden niemals beobachtet. Vielleicht haben die Misserfolge Moslers ihren Grund darin gehabt, dass er zu geringe Quantitäten injicierte. Jedenfalls aber sind die günstigen Resultate Hewelkes geeignet, zu einer wiederholten Erprobung dieser Methode anzuregen; die Entscheidung über ihren Wert wird uns erst die Zukunft geben können.

Die einfache Incision in einem Interkostalraum ohne Rippenresektion kann unter Umständen genügen (cf. Fall 7, 8, 19, 20, 21), besonders bei kleineren, wandständigen Cavernen, die noch leicht kollabieren können. Sie gestattet auch, mit dem Finger in die Höhe einzugehen, hat aber den grossen Nachteil, dass sie keinen freien Ueberblick über das Operationsfeld gewährt, und ferner, was die Hauptsache ist, macht sie eine ausreichende Drainage oft recht schwer. So

sehen wir auch bei dieser Methode Symptome ungenügenden Eiterabflusses auftreten (Fall 6, 17, wo zu früher Schluss der Fistel eintrat, 28, wo wegen Verschlimmerung des Zustandes nachträglich die Rippenresektion gemacht werden musste, 40, wobei die Drainage besondere Schwierigkeiten machte, 41); die beste und den Anforderungen unserer jetzigen Chirurgie am meisten entsprechende Methode ist jedenfalls die Rippenresektion; die Gefahren, die sie mit sich bringen kann, sind doch relativ sehr geringe; ab und zu mag es ja zu einer suppurativen Periostitis und Nekrose einer Rippe kommen; aber diese Eventualität wird reichlich kompensiert durch die grossen Vorteile, die diese Methode bildet. Sie legt das Operationsfeld vollständig frei und gestattet einen ungehinderten Einblick in die pathologischen Veränderungen des jeweiligen Falles. Sollte einmal eine stärkere Blutung eintreten, so lässt sich diese viel leichter beherrschen als bei einfacher Incision. Die Entleerung der Brandhöhle kann so vollständig geschehen wie bei keinem anderen Verfahren, die Drainage oder Tamponade so energisch als möglich durchgeführt werden.

Ein weiterer, gewiss nicht zu unterschätzender und direkt zur Heilung beitragender Vorzug dieser Behandlungsweise ist, dass die Toraxwände durch die Rippenresektion nachgiebig und retraktionsfähig werden. Infolge dessen können, nach Analogie der Empyemheilung, die Lungenhöhlen leichter kollabieren, was namentlich bei länger bestehenden, starrwandigen Cavernen von grosser Wichtigkeit ist, ihre Wände legen sich aneinander und allmählich kommt es zur Vernarbung.

Endlich bietet diese Methode noch den Vorteil der direkten Anwendung pulverförmigen Jodoforms auf die Lungenhöhle; und dass das Jodoform gerade in der Behandlung von Höhlenwunden auch heute noch den ersten Rang einnimmt, ist allgemein anerkannt.

Bei der Besprechung der Indikationsstellung wurde erwähnt, dass bei Mangel pleuritischer Verwachsungen solche, wenn möglich auf künstlichem Wege, erzeugt werden sollen.

Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Methoden angegeben, durch welche natürlich die Operation eine zweizeitige wird; alle sollen eine aseptische Pleuritis adhaesiva erzielen.

Cerenville (de l'intervention opératoire dans les maladies du poumon) und Roux machen den Vorschlag, die beiden Pleurablätter durch Nähte miteinander zu vereinigen, ein Verfahren, das etwa der von Richard Volkmann für den Leberechinococcus empfohlenen Operation analog wäre. Nasse und Bardeleben geben den Rat, einige dünne Troikarts oder Nadeln in konzentrischer Richtung in die Lungenhöhle einzustossen und einige Tage liegen zu lassen, ein Verfahren, das ziemlich umständlich und vielleicht auch nicht ganz gefahrlos ist. Quincke injiciert entweder Jodtinktur in die Pleurahöhle oder macht eine Rippenresektion und legt dann Chlorzinkpaste auf die unverletzte Pleura; letztere Methode scheint zuverlässiger zu sein als die Jodinjektionen (cf. Fall 45) und ist wegen ihrer Einfachheit wohl zu empfehlen. Auch durch Tamponade mit Jodoformgaze lassen sich vorteilhaft solche Adhaesionen erzeugen.

Bei der Incision des Lungengewebes selbst hat man zu berücksichtigen, dass die Lunge ein sehr blutreiches Organ ist; deshalb soll man die Durchtrennung derselben nicht mit dem Messer, sondern mit stumpfen Instrumenten oder noch besser mit dem rotglühenden Thermokauter ausführen, der erstens die Blutung am sichersten vermeidet, zweitens das brandige Material am energischesten zerstört; aus letzterem Grunde empfiehlt es sich auch, die Brandhöhle in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Paquelin zu verschorfen.

Von Wichtigkeit ist auch die Frage, an welcher Stelle man die Oeffnung in der Brustwand anlegen soll. Bei Fällen von cirkumskripten, kleineren Brandherden wird natürlich die Auswahl der Incisionsstellen keine grosse sein.

Doch kommen auch Fälle vor, wo die Höhle unregelmässig, mit Ausbuchtungen versehen ist und sich an verschiedenen Punkten der Brustwand nähert. Unter solchen Umständen empfiehlt es sich, die allgemeinen Regeln für die Eröffnung von Abscessen zu befolgen, nämlich die Höhle an dem am tiefsten gelegenen Punkte zu incidieren, was dem ungehinderten Abfluss des Sekretes am günstigsten ist.

Da der Zustand des Kranken ihn kaum befähigen wird, sich ausser Bett aufzuhalten, und da er folglich gezwungen sein wird, einige Zeit lang die Rückenlage einzunehmen, so hat man darauf zu achten, den Schnitt möglichst weit an die hintere Fläche des Thorax zu verlegen, um späterhin keine Stagnation des Eiters zu bekommen. Allerdings kommt die Lungengangrän am häufigsten in den Unterlappen vor. In ungünstig gelegenen Fällen kann man durch Contraincisionen der Sekretverhaltung vorbeugen.

Betreffs der Nachbehandlung sei bemerkt, dass vor allem für freie Entleerung der Brandhöhle Sorge zu tragen ist, sei es durch ausgiebige Drainage mit grosskalibrigen Gummiröhren oder durch Tamponade. Als Tamponmaterial empfiehlt sich vor allem die Jodoformgaze, die natürlich jedesmal erneuert werden muss, wenn sie mit Jauche durchtränkt ist; öfter als einmal des Tages wird ein Verbandswechsel nur in seltenen Fällen mit besonders starker Sekretion notwendig werden.

Betreff der Frage, ob man die Höhle ausspülen soll oder nicht, gehen die Ansichten noch ziemlich auseinander. Mosler hat mit Thymolborsäurespülungen so schlechte Erfahrungen gemacht, dass er sie schliesslich ganz verwarf. In anderen Fällen sehen wir aber wieder, dass Ausspülungen monatelang ohne Schaden ertragen wurden und Fenger meint sogar, so lange der Foetor vorhanden sei, könne man dieselben gar nicht entbehren. Dabei macht er aber darauf aufmerksam, immer 2 Röhren zu benützen, eine zur Injektion der Spülflüssigkeit, die andere zur Ermöglichung eines sofortigen Abflusses derselben. Er legt grosses Gewicht darauf, die Spülungen unter möglichst geringem Druck auszuführen, was bei Anwendung nur eines Rohres schwer möglich ist, und führt die Misserfolge Moslers u. a. auf die durch zu starken Druck verursachte Ausdehnung der Höhlenwände und Reizung der Bronchien zurück.

Was die Spülflüssigkeit betrifft, so scheinen mir die giftigen Desinficientien, wie Carbol etc., obwohl in keinem der Fälle etwas über eine Carbolvergiftung verzeichnet ist, dennoch sehr bedenkliche Mittel

zu sein, besonders, wenn man bedenkt, dass gerade in der Lunge die Resorption eine sehr energische ist. Wenn allerdings der Eiterherd gegen die gesunde Lunge mit einer derben Bindegewebsschicht abgekapselt ist, wird man eine Resorptionsintoxikation kaum zu befürchten haben; aber oft kommt es vor, dass man mehrere cm dicke Schichten gesunden Lungengewebes zu durchtrennen hat, bis man auf den Eiterherd gelangt; und in solchen Fällen kommt die Spülflüssigkeit doch in ziemlicher Ausdehnung mit resorptionstüchtigem Parenchym in Berührung.

Wenn man überhaupt Spülungen vornehmen will, ist jedenfalls warmes, steriles Wasser, wie es Krause benützt hat, am indifferentesten, und garantiert die Reinigung der Höhle ebenso gut wie Carbolsäure, deren desinficierende Wirkung man leicht entbehren kann, wenn man die Wunde mit Jodoformpulver bestreut und mit Jodoformgaze austamponiert. Die Jodoformbehandlung ist überhaupt, wie schon oben erwähnt wurde und wie Rosenbach mit grossem Nachdruck betont, berufen, bei Empyemoperationen und Pneumotomie die erste Stelle einzunehmen.

Im Verlauf der Heilung hat man darauf zu achten, dass kein vorzeitiger Schluss der Fistel eintritt, d. h. dass sich die Oeffnung in der Thoraxwand nicht eher schliesst, bevor die Höhle in der Lunge kollabiert ist; dadurch kann unter Umständen das ganze Resultat einer anscheinend erfolgreichen Operation vereitelt werden. Fenger (cf. Fall 7) beurteilt seinen eigenen Fall derart, dass er einen vorzeitigen Fistelschluss nicht vermieden habe und dass dadurch die das Leben des Patienten bedrohende sekundäre Bronchitis und Bronchopneumonie entstanden sei.

In manchen Fällen, besonders bei grösseren Gangränherden, die schon längere Zeit bestanden haben, kommt es überhaupt nicht zu einem vollständigen Kollabieren der Höhle, und es bleibt dauernd eine Fistel bestehen. Dass diese aber die Arbeitsfähigkeit fast gar nicht beschränkt, ersehen wir aus Fall 44. Von manchen Autoren wurde für solche Fälle vorgeschlagen, ausgedehnte Rippenresektionen vorzunehmen oder selbst die Estlander'sche oder Schede'sche Operation zu versuchen, um die Höhle zum Schluss und die Fistel zur Heilung zu bringen. Ob aber solche schwere Eingriffe, für deren Erfolg übrigens keine absolute Garantie besteht (cf. Fall 44), im Verhältnis stehen zu den relativ geringen Beschwerden, die eine Lungenthoraxfistel verursacht, erscheint zum mindesten sehr disputabel. —

Zur besseren Uebersicht gebe ich nun die Fälle in tabellarischer Zusammenstellung.

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fordyce Grinnel | Pfeilschuss l. U. L. | 24 Std. | Lungenresektion | Heilung |
| 2 | Cayley und Lawson | Bronchitis (?) l. U. L. | 5 Wochen | Incision, Drainage, Spülung | Tod nach 5 Tagen |
| 3 | Cayley | Nekrose d. Prozess. mastoideus | | Punktion | Heilung nach 3 Monaten |
| 4 | R. S. Sutton | Pneumonie l. U. L. | 5 Jahre | Incision, Spülung | Tod nach 31 Tagen |
| 5 | Douglas, Powell u. Lyell | Bronchit. föt. r. U. L. | | Punktion, Drainage, Spülung | Tod nach 3 Wochen |
| 6 | S. C. Smith | Pneumonie r. M. L. | 2 Wochen | Incision, Drainage, Spülung | Tod nach 12 Tagen |
| 7 | Feuger u. Hollister | Echinococcus r. M. L. | (12 Jahre) | Incision, Drainage, Spülung | Heilung |
| 8 | E. Bull | Bronchit. föt. l. O. L. | 1 Monat | Incision, Spülung, Drainage | Heilung |
| 9 | Langenbeck | Phlegmone r. U. L. | | Rippenresekt., Drainage | Heilung |
| 10 | Mosler und Vogt | Bronchiectasie l. O. u. U. L. | | Rippenresekt., Drain., Spülung. | Tod nach 7 Tagen |
| 11 | Leyden und Koch | rechte Lunge | | Resekt., Thermok., Drain. Spülung | Tod nach 7 Tagen |
| 12 | Leyden und Koch | r. U. L. | 3 Jahre | Resekt., Drainage, Spülung | Besserung |
| 13 | Williams u. Marshall | rechte Lunge | 1 Jahr | Troikart, Drainage. | Tod nach 7 Wochen |
| 14 | Kaczorowski | linke Lunge | | Resektion, Spülung | Besserung |
| 15 | Leyden | l. U. L. (?) | | Incision, Drainage, Spülung, Resektion | Besserung mit kleiner Fistel |
| 16 | Cayley und Gould | Otitis media r. U. L. | | Troikart, Drainage | Heilung |

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Rhoden-Lippspringe | links | | Punktion, Incision, Spülung, Drain. | Heilung |
| 18 | Payne | Pleuritis (?) l. U. L. | | Incision, Drainage | Tod nach 8 Tagen |
| 19 | Wagner | Pneumonie l. U. L. | | Incision, Drainage, Spülung | Heilung nach 6 Monaten |
| 20 | Rosenbach | Puerperalfieb. rechte Lunge | | Incision, Drain., Spülung, Jodoform. | Heilung |
| 21 | Bacchini | Pneumonie r. O. L. | | Incision, Spülung, Drainage | Besserung mit Fistel |
| 22 | Lauenstein | r. O. L. | 1½ Jahre | Resektion, Spülung, Drainage | Besserung. Tod nach 2 Jahren |
| 23 | Seiffert | Pneumonie linke Lunge | | Carbolinjektionen | Besserung. Tod nach 1 Jahr |
| 24 | Seiffert | Pneumonie r. U. L. | 1 Jahr | Carbolinjektionen | Tod nach 16 Tagen |
| 25 | Biss und Marshall | Bronchitis? r. U. L. | 8 Monate | Incision, Troikart, Drainage | Besserung. Tod nach 6 Wochen |
| 26 | Fowler und Marshall | Corp. alien. r. U. L, | | Troikart | Leichte Besserung |
| 27 | Finny | r. O. L. | | Incision | Tod nach 2 Tagen |
| 28 | Drinkwater | Bronchitis O. L. | 1 Jahr | Incision, Drainage. Nachtrgl. Resektion | Heilung nach 5 Monaten |
| 29 | Fenger | Pneumonie r. U. L. | | Resektion, Thermokaut., Drain., Jodoform. | Heilung mit kleiner Fistel |
| 30 | Pridgen Teale | l. U. L. | 5 Monate | Incision, Drainage, Spülung | Heilung nach 9 Monaten |

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Gairdner u. Macleod | Corp. alien. l. U. L. | | Incision, Drainage | Tod nach einigen Tagen |
| 32 | Leyden-Herrlich | Sepsis puerper. r. U. L. | akut | Resektion | Tod nach 12 Tagen |
| 33 | Rungeberg | Bronchitis? r. O. L. | 2 Jahre | Resektion, Thermokaut., Drain., Spülung. | Tod nach 10 Tagen |
| 34 | Heimpel-Seitz | Hypost. Pneum. l. U L. | akut | Resektion, Thermokaut., Jodoformtamp. | Tod nach 12 Tagen |
| 35 | Rochelt | l. Lunge | | Incision, Jodoformtampon., Spülung | Heilung |
| 36 | E. Hahn | | | Resektion | Heilung |
| 37 | Brookhause | Pneumonie l. U. L. | | Punktion, Drainage, Spülung | Tod nach 6 Tagen |
| 38 | Zielewicz | U. L. | | Resektion, Jodoformtamponade | Heilung nach 6 Wochen |
| 39 | Godlee | Pneumonie? l. U. L. | akut | Punktion u. Erweiterung der Wunde | Heilung nach 14 Wochen |
| 40 | Godlee | Pleuro-pneumonie r. Lunge | akut | Incision, Drainage | Heilung |
| 41 | Godlee | Corp. alien. r. U. L. | 6 Monate | Incision, Tamponade | Tod nach 1 Monat |
| 42 | Godlee | Corp. alien. r. U. L. | 3 Monate | Resektion nach wiederholten Incisionen | Tod nach 2 Monaten |
| 43 | Godlee | Corp. alien. rechte Lunge | 3 Monate | Eröffnung (?) | Leichte Besserung |
| 44 | Quincke | l. U. L. | 1½ Jahre | Incision, Thermokauter, Drainage | Besserung mit Fistel |

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | Quincke | l. U. L. | (12 Jahre) | Punktion, Quellstift, Spülung | Tod nach einigen Wochen |
| 46 | Mosler | l. O. L. | 5 Wochen | Resektion, Thermok., Spülung | Tod nach 7 Tagen |
| 47 | Openchowski | Pneumonie rechte Lunge | 10 Tage | Resektion, Thermok., Spülung | Heilung in 10 Wochen |
| 48 | Delpratt | Retrorenale Eiterung | | Incision, Drainage | Heilung |
| 49 | Hofmokl | Bronchit. putr. l. O. L. | | Resektion | Heilung |
| 50 | Squire | | | Incision, Drainage | Heilung |
| 51 | Smith | | | Incision, Drainage | Heilung |
| 52 | Quincke | Corp. alien. r. U. L. | 3 Jahre | Resektion, Drainage | Besserung mit kleiner Fistel |
| 53 | Quincke | Corp. alien.? r. U. L. | 3/4 Jahre | Resektion, Thermok., Drainage | Besserung |
| 54 | van Iterson | Pneumonie? r. U. L. | 2 1/2 Jahre | Resektion, Thermok., Drainage, Jodoform. | Heilung |
| 55 | Trzebicky | Puerperalfieber r. U. L. | | Punktion, Resektion, Drainage | Tod nach 10 Stunden |
| 56 | Kroenlein | Phlegmone r. U. L. | akut | Resektion | Heilung |
| 57 | Trzebicky | Pneumonie r. U. L. | | Resektion | Tod nach 16 Stunden |
| 58 | Krecke | Pneumonie | | Thorakotomie, spontane Ausstossung eines Lungenseq. | Heilung |

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 59 | Krecke | Corp. alien? r. U. L. | | Resektion | Tod nach 6 Stunden |
| 60 | Krecke | Corp. alien? r. U. L, | akut | Rippenresektion, Jodoformtampon. | Tod |
| 61 | Oehler | Pneumonie l. U. L. | 2 Jahre | Resektion, Thermokauter, Drainage | Besserung mit Fistel |
| 62 | Kr. Thue | Bronchitis r. O. L. | | Resektion, Thermokauter | Heilung |
| 63 | Hewelke | Pneumonie r. O. L. | akut | Injektionen von Menthol, später Thymol | Heilung nach 4 Wochen |
| 64 | Hewelke | r. O. L. | 1½ Mon. | Thymolinjektionen | Heilung |
| 65 | Hewelke | Pneumon. traumat. r. u. l. U. L. | 1 Jahr | Thymolinjektionen | Erhebliche Besserung |
| 66 | Hewelke | r. O. L. | 6 Monate | Thymolinjektionen | Tod nach 10 Tagen |
| 67 | Th. Glück | | | | Heilung |
| 68 | Prengrueber | Pneumonie r. M. L. | 3½ Jahre | Resektion, Thermokauter, Drain., Spülung | Heilung |
| 69 | Quincke | Pneumonie r. U. L. | 2½ Jahre | Resektion, Thermok., Drainage | Heilung nach 7 Wochen |
| 70 | Quincke | Bronchitis l. U. L. | 3 Monate | Resektion, Thermokauter | Tod nach 1 Tag |
| 71 | Quincke | l. U. L. | 14 Tage | Resektion, Thermokauter | Tod nach einigen Tagen |
| 72 | White | Pneumonie rechte Lunge | | Eröffnung (?) | Heilung |
| 73 | Klaussner Heitz | l. U. L. | 3 Monate | Resektion, Spülung, Jodoformtamponade | Heilung |

| Nr. | Autor | Aetiologie und Sitz der Gangrän | Dauer | Operation | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 | Krause | Bronchit. foet. r. O. L. | 11 Woch. | Resektion, Tamponade | Heilung |
| 75 | Krause | Pneumonie l. U. L. | | Resektion, Spülung, Tampon. | Heilung nach 7 Wochen |
| 76 | Angerer-Langenmantel | Thoraxkontusion l. U. L. | 9 Monate | Resektion, Thermokauter, Drain., Jodoformtamponade | Tod nach 8 Wochen |

Unter diesen 76 Fällen wurde also bei 30 Fällen ein positives Resultat erzielt, 26 verliefen tötlich, was einer Mortalität von 34,21% entspricht. Diese Zahl stimmt so ziemlich überein mit dem Resultat, das R. Park (Buffalo, Annales of Surgery 1887) erreicht hat; er berechnet die Mortalität der Pneumotomie auf 32%, eine Zahl, welche auch wir erreichen, wenn wir nur die mit Incision und Resektion behandelten Fälle berücksichtigen; unter 61 derartiger Fälle verliefen 41 günstig, 20 letal, was einer Mortalität von 32.7% gleichkommt.

Eine schärfere Detaillierung der Zahlen ist in folgendem gegeben:

| | Punktion | Injektion | Incision | Resektion |
|---|---|---|---|---|
| Gesamtzahl der Fälle | 8 | 6 | 25 | 36 |
| Positives Resultat | 3 | 4 | 18 | 23 |
| Negatives Resultat | 5 | 2 | 7 | 13 |
| Mortalität in % | 62,5 % | 33,3 % | 28 % | 36,1 % |

Daraus ist ersichtlich, dass die Punktion weitaus die schlechtesten Resultate gibt. Dass sich die Mortalitätsziffer für die Resektion höher berechnet als für die blosse Incision, hat nicht seinen Grund in der Methode, sondern in verschiedenen Zufälligkeiten; z. B. wurden gerade mit Resektion mehrere Fälle behandelt, die nach der Autoren eigener Meinung zu spät zur Operation kamen. (cf. Fall 11, 33, 55, 57, 70), oder es bestanden andere schwere Komplikationen (bei Fall 42 Tuberkulose, bei Fall 34 Typhus abdominalis, bei Fall 32 Puerperalis Sepsis im Anschluss an eine erschöpfende Zwillingsgeburt, bei Fall 59 halbverhungerter Zustand infolge Oesophagustruktur.)

Wir kommen also zu dem Resultat, dass die Mortalitätsziffer der Pneumotomie immer noch im Vergleich zu anderen Operationen eine relativ hohe ist, können aber auch bei chronologischer Betrachtung der Fälle mit Befriedigung konstatieren, dass die Resultate im Laufe der Zeit immer besser wurden. Und es dürfte nicht zu viel gesagt sein, wenn wir die Erwartung aussprechen, dass, je präziser die Diagnose und je geklärter die Indikationsstellung noch werden wird, desto günstiger auch die Resultate der Pneumotomie ausfallen müssen, die uns schon jetzt als eine unentbehrliche Operation zur Seite steht.

---

Zum Schlusse ist es mir noch eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Angerer für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit und die Uebernahme des Referates meinen wärmsten Dank auszusprechen.

---

## Litteraturangaben.


Deutsches Archiv für klin. Medicin.
Centralblatt für Chirurgie.
Berliner klinische Wochenschrift.
Münchener medicinische Wochenschrift.
Wiener medicinische Wochenschrift.
Charitée-Annalen.
Deutsche medicinische Wochenschrift.
The Lancet.
Gazette des hôpitaux.
Wiener medicinische Presse.
Zeitschrift für klinische Medicin.
Mosler: Ueber Lungenchirurgie.
Van Kerkhoff: Beitrag zur Lungenchirurgie. Diss. inaug.
Heitz: Ein Fall von operativ geheilter Lungengangrän. Diss. inaug.
Osann: Beitrag zur Casuistik der Pneumotomie. Diss. inaug.